

Wissensstand, Verzehr und Akzeptanz von alten Getreidesorten
- ein Online-Survey bei Erwachsenen in Deutschland

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Science im Fach Diätetik

Hochschule Neubrandenburg



Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften
Studiengang Diätetik

Durchgeführt im:
Kompetenzzentrum für Ernährung (Freising)

Eingereicht von: Meike Isabel Vieweg

1. Prüferin: Frau Prof.in Anna Flögel
2. Prüferin: Frau Christine Röger

URN: urn:nbn:degbv:519-thesis: 2022-0321-6

Neubrandenburg, den 25.06.2022

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
Abstract (Deutsch).....	IX
Abstract (English).....	XI
1. Einleitung mit Zielsetzung.....	1
2. Theoretischer Hintergrund.....	3
2.1. Alte Getreidesorten.....	3
2.1.1. Geschichte und Definition.....	3
2.2. Getreide – Anbau und Ertrag in Deutschland.....	4
2.3. Getreide und Getreideprodukte in der Ernährung.....	5
2.3.1. Allgemeines.....	5
2.3.2. Gluten, Lebensmittelallergien und Lebensmittelunverträglichkeiten.....	6
2.3.3. Low Carb-Ernährungsform.....	8
2.4. Biodiversität und nachhaltige Ernährung.....	8
2.4.1. Biodiversität.....	8
2.4.2. Nachhaltige Ernährung.....	9
2.5. Nachhaltiges Konsumentenverhalten.....	10
2.6. Verbrauchendenwissen und -einstellungen zu Lebensmitteln, Nachhaltigkeit und alten Sorten.....	10
2.7. Nachhaltigkeit in Bezug zur Landwirtschaft.....	12
2.8. Ernährungsbildung.....	13
2.9. Best Practice-Beispiele in Bayern.....	13
2.9.1. Alte Sorten – Vernetzung und Kooperationen.....	13
2.9.2. Ernährungsverhaltensveränderung – Nudging.....	13
2.9.3. Biodiversität – LIFE Natur und Biodiversität und Vereine.....	14
2.10. Das Projekt „ReBiOdiscover“.....	14
3. Methodik.....	15
3.1. Studiendesign.....	15
3.2. Fragestellung und Ziele.....	15
3.2.1. Fragestellung.....	15
3.2.2. Ziele.....	16
3.3. Teilnehmende am Online-Survey.....	17
3.3.1. Inklusions- und Exklusionskriterien.....	17
3.3.2. Überlegungen zur Fallzahlplanung.....	17
3.3.3. Studienablauf und Rekrutierung.....	17

3.4. Untersuchungsmethode	20
3.4.1. Selbsterstellter Fragebogen zum Wissensstand, Verzehr und zur Akzeptanz von alten Getreidesorten bei deutschen Erwachsenen.....	20
3.5. Statistik	22
3.5.1. Datenmanagement und Software	22
3.5.2. Statistische Auswertung	23
4. Ergebnisse	25
4.1. Charakteristika der Studienpopulation.....	25
4.1.1. Ernährungsweisen der erwachsenen Teilnehmenden	26
4.1.2. Achtsamkeit in Bezug auf die Ernährungsgewohnheiten nach Alterskategorien ..	27
4.2. Wissensstand über alte Getreidesorten	27
4.2.1. Nennungen zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten	27
4.2.2. Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach Alterskategorien	28
4.2.3. Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach Geschlecht ..	29
4.2.4. Multivariate logistische Regression zum Wissensstand der Begriffsdefinition von alten Getreidesorten.....	30
4.3. Verzehr alter Getreidesorten	31
4.3.1. Häufigkeit des Verzehrs alter Getreidesorten	31
4.3.2. Individuelle alte Getreidesorten und deren spezifischer Verzehr.....	31
4.3.3. Zusammenhang zwischen einer praktizierten Low-Carb Ernährung und einem geringen Verzehr von Getreide und Getreideprodukten.....	32
4.3.4. Häufigkeit eines geringen Verzehrs von Getreide und Getreideprodukten in Zusammenhang mit Lebensmittelunverträglichkeiten oder - allergien.....	33
4.3.5. Bezugsort von Getreide und Getreideprodukten	34
4.3.6. Multivariate logistische Regression zum Verzehr von alten Getreidesorten	35
4.4. Akzeptanz von alten Getreidesorten	36
4.4.1. Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten nach Alterskategorien	36
4.4.2. Gewünschte Produkte aus alten Getreidesorten.....	37
4.4.3. Gründe für eine Kaufentscheidung von alten Getreidesorten.....	38
4.4.4. Auswirkung von regionalem Anbau und Herstellung auf die Kaufentscheidung ...	39
4.4.5. Wichtigkeit der Aspekte der Nachhaltigkeit	39
4.4.6. Tolerierter Aufpreis für Produkte aus alten Getreidesorten	40
4.5. Aspekte der Nachhaltigkeit	41
4.5.1. Prozentualer Anteil von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung nach Alterskategorien	41
4.5.2. Prozentualer Anteil von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung nach Geschlechtern	41

4.5.3. Prozentualer Anteil von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung nach Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren	42
4.5.4. Einfluss von Nachhaltigkeit auf Kaufentscheidungen nach Geschlechtern	43
4.5.5. Mediennutzung für die Beschaffung von Informationen zur Ernährung und über Ernährungstrends.....	43
4.5.6. Multivariate logistische Regression zur Akzeptanz einer verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten.....	44
5. Diskussion.....	46
5.1. Diskussion zum Wissensstand über alte Getreidesorten in Bezug auf die Begriffsdefinition	46
5.2. Diskussion zum Verzehr von alten Getreidesorten.....	48
5.3. Diskussion zur Akzeptanz von alten Getreidesorten in der Ernährung	49
5.4. Limitationen und Stärken	51
6. Schlussfolgerung.....	53
Literaturverzeichnis	54
Eidesstattliche Versicherung	63
Anhang.....	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien zum Online-Survey	17
Tabelle 2: Charakteristika der Teilnehmenden.....	25
Tabelle 3: Achtsamkeit in Bezug auf die persönlichen Ernährungsgewohnheiten in den Altersgruppen.....	27
Tabelle 4: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten gesamt und in den Altersgruppen.....	29
Tabelle 5: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten zwischen den Geschlechtern.....	29
Tabelle 6: Zusammenhang des Geschlechts, Body-Mass-Index, Alters und Haushalts mit Personen unter 16 Jahren mit dem hohen Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten.....	30
Tabelle 7: Individuelle alte Getreidesorten und deren spezifischer Verzehr	32
Tabelle 8: Verzehr von Getreide und Getreideprodukten in Bezug auf eine spezifische Erkrankung.....	34
Tabelle 9: Zusammenhang des Geschlechts, Body-Mass-Index, Alters und Haushalts mit Personen unter 16 Jahren mit dem häufigen Verzehr von alten Getreidesorten ..	35
Tabelle 10: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten gesamt und in den Altersgruppen.....	36
Tabelle 11: Gewünschte Produkte aus alten Getreidesorten	38
Tabelle 12: Ranking der Wichtigkeit von verschiedenen Aspekten der Nachhaltigkeit	40
Tabelle 13: Anteile ökologisch, erzeugter Lebensmittel in der persönlichen Ernährung gesamt und in Bezug auf die Alterskategorien.....	41
Tabelle 14: Anteile ökologisch, erzeugter Lebensmittel in der persönlichen Ernährung zwischen den Geschlechtern.....	42
Tabelle 15: Anteile ökologisch, erzeugter Lebensmittel in der persönlichen Ernährung zwischen Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren	42
Tabelle 16: Einfluss von Nachhaltigkeit auf Entscheidungen zwischen den Geschlechtern ..	43
Tabelle 17: Genutzte Medien zur Beschaffung von Informationen zur Ernährung und über Ernährungstrends.....	44
Tabelle 18: Zusammenhang des Geschlechts, Body-Mass-Index, Alters und Haushalts mit Personen unter 16 Jahren mit der Vorstellung einer verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten.....	45
Tabelle 19: BMI-Kategorien der Erwachsenen.....	71
Tabelle 20: Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten der Erwachsenen	73
Tabelle 21: Ärztliche Diagnose von Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten.....	74

Tabelle 22: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten in den alten und neuen Bundesländern	75
Tabelle 23: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren	76
Tabelle 24: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach BMI-Kategorien.....	76
Tabelle 25: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach höchstem Schulabschluss	77
Tabelle 26: Häufigkeit des Verzehrs alter Getreidesorten nach Geschlechtern.....	78
Tabelle 27: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten bei Personen unter und über 50 Jahren	78
Tabelle 28: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten in den alten und neuen Bundesländern	79
Tabelle 29: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren	79
Tabelle 30: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach BMI-Kategorien	80
Tabelle 31: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach dem höchsten Schulabschluss	81
Tabelle 32: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach Geschlecht	81
Tabelle 33: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach alten und neuen Bundesländern	82
Tabelle 34: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach BMI-Kategorien.....	82
Tabelle 35: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach dem höchsten Schulabschluss	83
Tabelle 36: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten bei Teilnehmenden mit und ohne relevante Erkrankungen	83
Tabelle 37: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren	84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abstammung der verschiedenen Weizenformen mit ungefähren Jahrhundertangaben.....	3
Abbildung 2: Nachhaltige Ernährung in vier zentralen Zielen („BigFour“), WBAE, Politik für eine nachhaltigere Ernährung.....	9
Abbildung 3: Studienablauf zum Online-Survey.....	19
Abbildung 4: Rekrutierungsablauf zum Online-Survey.....	20
Abbildung 5: Ernährungsweisen der erwachsenen Teilnehmenden.....	26
Abbildung 6: Nennungen der 4 Antwortmöglichkeiten zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten.....	28
Abbildung 7: Häufigkeit des Verzehrs alter Getreidesorten.....	31
Abbildung 8: Deutsche Erwachsene eines Online-Surveys mit geringem Verzehr von Getreide und Getreideprodukten.....	33
Abbildung 9: Bezugsorte für Getreide und Getreideprodukte.....	35
Abbildung 10: Gewünschte Produkte aus alten Getreidesorten.....	37
Abbildung 11: Gründe für eine Kaufentscheidung von Produkten aus alten Getreidesorten	38
Abbildung 12: Auswirkung von regionalem Anbau und regionaler Herstellung auf Kaufentscheidungen.....	39
Abbildung 13: Akzeptierter Aufpreis für ein Brötchen aus alten Getreidesorten, ausgehend von einem Brötchen für 20 Cent.....	40
Abbildung 14: Abbruchquote anhand der Seitenzahl des Fragebogen.....	52
Abbildung 15: Alterskategorien der Erwachsenen.....	70
Abbildung 16: Geschlecht der Erwachsenen.....	71
Abbildung 17: Sorten, die neben Weizen und Roggen verzehrt wurden.....	72
Abbildung 18: Häufigkeit des Verzehrs von Getreide und Getreideprodukten.....	73
Abbildung 19: Achtsamkeit in Bezug auf die Ernährung.....	75
Abbildung 20: Mögliche Gründe einer Value-Action Gap in Bezug auf vorstellbaren und aktuellen Kauf und Verzehr alter Getreidesorten.....	84

Abkürzungsverzeichnis

ATI	Amylase-Trypsin-Inhibitoren
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMI	Body-Mass-Index
COVID-19	Corona Virus Disease -19
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
ErhaltungsV	Erhaltungsverordnung
EU	Europäische Union
e.V.	Eingetragener Verein
IP-Adressen	Internet-Protokoll-Adresse
KErn	Kompetenzzentrum für Ernährung
KI	Konfidenzintervall
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
LfL	Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft
N/n	Fallzahl
NCGS	Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität
NVS II	Nationale Verzehrsstudie II
OR	Odds Ratio
QR-Code	Quick-Response-Code
SaatG	Saatgutverkehrsgesetzes
SD	Standartabweichung
StMELF	Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
TUM	Technischen Universität München
WBAE	Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz
WHO	World Health Organization

Abstract (Deutsch)

Wissensstand, Verzehr und Akzeptanz von alten Getreidesorten - ein Online-Survey bei Erwachsenen aus Deutschland

Vieweg M.^{1*}, Breitenbach E.^{1*}, Ohlrich-Hahn S.^{1*}, Roeger C.^{2*}, Ramminger S.^{3*}, Hrouda S.^{2*}, Floegel A.^{1*},

^{1*} Studiengang Diätetik, Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften, Hochschule Neubrandenburg, University of Applied Sciences, 17033 Neubrandenburg, Deutschland

^{2*} Bereich Wissenschaft, Kompetenzzentrum für Ernährung, 85354 Freising, Deutschland

^{3*} Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Sektion Thüringen, 07743 Jena, Deutschland

Einleitung

Das Thema Nachhaltigkeit wird bei der Lebensmittelauswahl immer wichtiger. Für einen nachhaltigen Konsum sollten daher auch alte Getreidesorten von den Verbraucher*innen ausgewählt werden. Ziel dieser Studie war es, den Wissensstand, den Verzehr und die Akzeptanz alter Getreidesorten bei Verbraucher*innen in Deutschland zu untersuchen.

Methoden

Die aktuelle Studie wurde bei Proband*innen ≥ 18 Jahre aus Deutschland in Form eines Online-Surveys durchgeführt. Die Rekrutierung der 254 Teilnehmenden erfolgte im Herbst 2021 deutschlandweit über Berufsschulen/Universitäten aus jedem Bundesland sowie soziale Medien. Die Daten der Teilnehmer*innen wurden mittels SPSS deskriptiv ausgewertet. Zusätzlich wurden multivariate logistische Regressionen für die drei Endpunkte hoher Wissensstand, häufiger Verzehr und gute Akzeptanz alter Getreidesorten in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht, BMI und Haushalt mit Kindern < 16 Jahren berechnet.

Ergebnisse

Inkludiert wurden 254 erwachsene Teilnehmende (80,3% Frauen, Alter 31 ± 13 Jahre, BMI $23,7 \pm 5$ kg/m²) von denen 76,4% nur geringe Kenntnisse über alte Getreidesorten aufwiesen. In den multivariaten Modellen war das Alter positiv mit einem hohen Kenntnisstand zu alten Getreidesorten (OR pro 10 Jahre = 1,25; 95% KI: 1,03-1,48; $p=0,026$) und einem steigenden Verzehr von alten Getreidesorten (OR pro 10 Jahre=1,43; 95% KI: 1,19-1,67; $p=<0,001$) assoziiert. Nur 19,7% der Teilnehmenden verzehrten häufig, 80,3% hingegen verzehrten nie bis 4-mal im Jahr alte Getreidesorten. Häufigste verzehrte alte Getreidesorten waren Grünkern

(33,4%), Emmer (20,9%) und Einkorn (19,9%). 74% der Teilnehmenden zeigten eine Akzeptanz für eine verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten in Form von Brot (30,8%), Brötchen (24,6%), Nudeln (15,9%) und Müsli (11,7%), 23,2% waren unentschlossen.

Schlussfolgerung

Es besteht ein hoher Aufklärungsbedarf zu alten Getreidesorten in der jüngeren Bevölkerung in Deutschland, der sich auf Akzeptanz und Verzehr auswirken kann.

Keywords: Alte Getreidesorten, Alte Sorten, Getreide, Nachhaltigkeit, Nachhaltiges Konsumentenverhalten

2.000 Zeichen

Abstract (English)

State of knowledge, consumption and acceptance of old grain varieties - an online-survey among adults from Germany

M. I. Vieweg^{1*}, E. Breitenbach^{1*}, S. Ohlrich-Hahn^{1*}, C. Roeger^{2*}, S. Ramminger^{3*}, S. Hrouda^{2*}, A. Floegel^{1*}

^{1*} Neubrandenburg University of Applied Sciences, degree course in dietetics, Neubrandenburg,

Mecklenburg-Western Pomerania, Germany

^{2*} Competence Centre for Nutrition, Science Department, Freising, Bavaria, Germany

^{3*} German Nutrition Society, Thuringia Section, Jena, Thuringia, Germany

Introduction

The issue of sustainability is becoming increasingly important in food choices. For sustainable consumption, consumers should therefore also choose old grain varieties. The aim of this study was to investigate the level of knowledge, consumption and acceptance of old grain varieties among consumers in Germany.

Methods

The current study was conducted among participants ≥ 18 years of age from Germany in the form of an online survey. The 254 participants were recruited in autumn 2021 throughout Germany via vocational schools/universities from each federal state and social media. The participants' data were analyzed descriptively using SPSS. In addition, multivariate logistic regressions were calculated for three endpoints high level of knowledge, frequent consumption and good acceptance of old grain varieties depending on age, gender, BMI and household with children < 16 years.

Results

Included were 254 adult participants (80.3% women, age 31 ± 13 years, BMI 23.7 ± 5 kg/m²) of whom 76.4% had low knowledge of old grain varieties. In the multivariate models, age was positively associated with high knowledge of ancient grain varieties (OR per 10 years = 1.25; 95% CI: 1.03-1.48; $p = 0.026$) and increasing consumption of old grain varieties (OR per 10 years = 1.43; 95% CI: 1.19-1.67; $p < 0.001$). Only 19.7% of participants consumed old grain varieties frequently, whereas 80.3% never consumed old grain varieties up to 4 times a year. The most frequently consumed old grain varieties were green spelt (33.4%), emmer (20.9%) and einkorn (19.9%). 74% of the participants showed acceptance for increased use of old grain

varieties in the form of bread (30.8%), rolls (24.6%), pasta (15.9%) and muesli (11.7%), 23.2% were undecided.

Conclusions/Outlook

There is a high need for education on old grain varieties among the younger population in Germany, which can have an impact on acceptance and consumption.

Keywords: Old grain varieties, Old cereals, Cereals, Sustainability, Sustainable consumer behavior

1.863 Characters

1. Einleitung mit Zielsetzung

Laut der zweiten Nationalen Verzehrsstudie (NVS II) gehören Getreide und Getreideprodukte sowie Gerichte hieraus zu einer der bedeutendsten Lebensmittelgruppen, welche die deutsche Bevölkerung verzehrt [1]. Dabei wird der tägliche Bedarf nur über 12 ertragreiche Nutzpflanzenarten gedeckt [2]. Immer häufiger kommen auch Triticale, eine Kreuzung zwischen Weizen und Roggen, mit den besten Eigenschaften der jeweiligen Getreidesorte, zum Einsatz [3]. Diese können zusammen mit Weizen verbacken werden, dienen zurzeit jedoch vorrangig als Futtermittel für Rinder und Schweine [3].

Immer wichtiger für den Verbraucher und die Verbraucherin werden Themen wie Nachhaltigkeit und Klimawandel, auch in der Ernährung. Dieser nachhaltige ethische Konsum (other-oriented, Obligation for Others) basiert auf dem Prinzip von Konsumententscheidungen, die über das persönliche Wohlbefinden hinaus gehen und andere Aspekte wie Genügsamkeit, Umweltverträglichkeit, soziale Aspekte und das Tierwohl in Kaufentscheidungen mit einbeziehen. [4]

In diesem Kontext stehen auch alte Sorten immer wieder im Fokus. Zumeist sind alte Apfelsorten wie „(Roter oder Schöner von) Boskoop“ [5] oder alte Kartoffelsorten wie „Linda“ den Verbrauchern und Verbraucherinnen bekannt, auch durch einen medienwirksamen Rechtsstreit in Bezug auf die Wiederzulassung Letzterer [6, 7]. Weniger bekannt sind alte Getreidesorten, wie der „Ackermann Brauner Dickkopf“, der „Schwäbische Dickkopf-Landweizen“ oder der „Laufener Landweizen“ [8, 9], wobei Letzterer 2019 auf nur circa 30 Hektar von 30 Bio-Landwirten und Bio-Landwirtinnen in der deutsch-österreichischen Grenzregion angebaut wurde [10]. Hingegen werden die ältesten Getreidesorten wie der Kultur-Emmer (*Triticum dicoccum*) und Kultur-Einkorn (*Triticum monococcum*) [11] immer bekannter, welche auch im Rahmen der sogenannten Paleo-Diät genutzt werden können [12]. Auch für Vegetarier und Vegetarierinnen oder Veganer und Veganerinnen könnten alte Getreidesorten an Wichtigkeit gewinnen, da zum Beispiel aus Weizen, auf Grundlage des enthaltenen Glutens, verschiedene vegetarische oder vegane Ersatzprodukte wie Seitan produziert werden können [13]. Aus einer Studie von Geisslitz et al. geht hervor, dass Emmer und Einkorn im Vergleich zu Weichweizen (*Triticum aestivum*) einen um circa 20 Milligramm pro Gramm höheren Glutengehalt hatte [14]. Ein hoher Glutengehalt ist jedoch nicht für jeden Verbraucher und jede Verbraucherin von Vorteil. Patienten und Patientinnen mit einer Zöliakie oder einer Weizensensitivität sollten auf glutenhaltige Lebensmittel verzichten, da diese bei der Personengruppe zu schwerwiegenden Symptomen führen kann [15, 16]. Trotz einem erhöhten Gehalt an Gluten, könnten Produkte aus alten Getreidesorten verträglicher für Patienten und Patientinnen mit einer Glutenunverträglichkeit sein, da der Anbau alter Sorten

häufig mit biologischer Landwirtschaft, einer anderen Zusammensetzung des Glutens und veränderten alten Backverfahren, wie einer langen Teigführung, verbunden sind [17].

Die vorliegende Studie wurde am Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) in Freising durchgeführt. Das Kompetenzzentrum gehört zum Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) und ist in 3 Bereiche unterteilt [18].

Den Bereich Wissenschaft, in dem Ernährungsprojekte mit verschiedenen Partnern wie Hochschulen, Universitäten, Instituten und Handelspartnern unter Förderung des Staates durchgeführt werden, um neue Erkenntnisse zu verschiedensten Fragestellungen zu erhalten. Dem Bereich Ernährungswirtschaft und Produktion, welcher Wirtschaftspartner entlang der Wertschöpfungskette der Lebensmittelproduktion unterstützen soll und dem Bereich Ernährungsinformation und Wissenstransfer, welcher die wissenschaftlich gewonnen Ergebnisse bündelt und für Ämter als auch Verbraucher und Verbraucherinnen aufbereitet. [19]

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, mithilfe einer Querschnittsstudie in Form eines Online-Surveys, den Wissensstand, den derzeitigen Verzehr sowie das bestehende Interesse und die Akzeptanz am Kauf und Verzehr alter Getreidesorten bei Erwachsenen aus Deutschland zu ermitteln.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1. Alte Getreidesorten

2.1.1. Geschichte und Definition

Der Anbau von alten Getreidesorten geht etwa 10.000 Jahre zurück. Zu Beginn der Menschheitsgeschichte wurden die verschiedenen Getreidesorten von Jägern und Sammlern wahrscheinlich roh, getrocknet oder geröstet verzehrt [20]. In der Jungsteinzeit, nachdem der Mensch sesshaft wurde, wurde das Getreide für den eigenen Verzehr und für die Viehzucht angebaut [20]. Zu dieser Zeit entwickelten sich verschiedene Verarbeitungsmöglichkeiten der Getreidekörner zu Getreidebreien und zu ersten brotähnlichen Varianten [20]. Heute zählt die deutsche Brotkultur mit ihrem bundesweiten Verzeichnis zum Immateriellen Kulturerbe der UNESCO [21, 22].

Es gibt verschieden Bezeichnungen für alte Getreidesorten wie Ur-Getreide oder Urgetreide, alte Getreide-Landsorten oder ähnliche [23]. Zu den ältesten

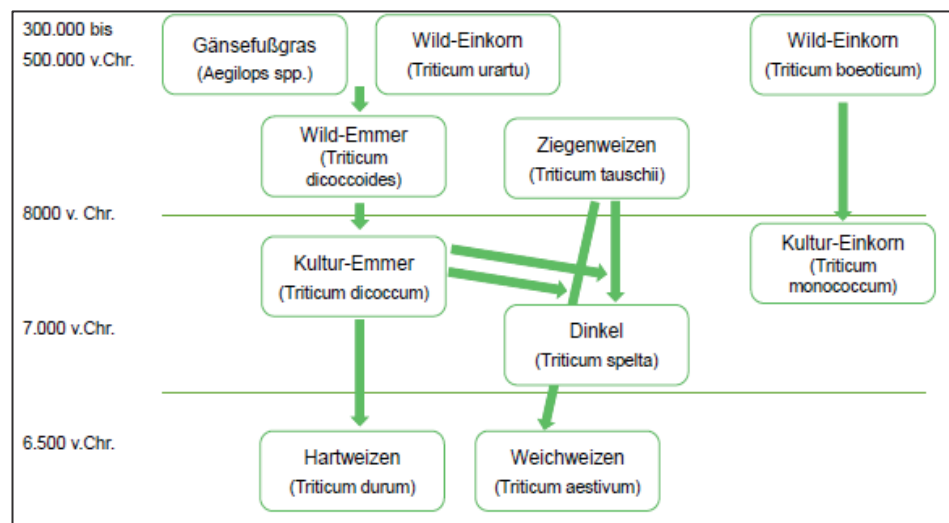


Abbildung 1: Abstammung der verschiedenen Weizenformen mit ungefähren Jahrhundertangaben (verändert nach Peng et al. 2011 und Miedaner et al. 2017) [11]

Getreidesorten zählen der Wild-Einkorn (*Triticum urartu*) und der Wild-Emmer (*Triticum dicoccoides*), entstanden zwischen 300.000 Jahren und 500.000 Jahren v. Chr. [11]. Der Wild-Emmer (*Triticum dicoccoides*) und der Kultur-Emmer (*Triticum dicoccum*) sind dabei eine Kreuzung zwischen Gänsefußgras (*Aegilops squarrosa*) und dem Wild-Einkorn (*Triticum urartu*) [11, 23]. Auch Dinkel (*Triticum spelta*), teilweise fälschlicherweise als alte Getreidesorte eingeordnet, ist eine Kreuzung, welche 7.000 Jahre v. Chr. entstand [11]. Unser heutiger Hartweizen (*Triticum durum*) und Weichweizen (*Triticum aestivum*) entstand circa 6.500 Jahre v. Chr. aus dem Vorgänger Kultur-Emmer (*Triticum dicoccum*). Des Weiteren wird auch Grünkern, als unreif geernteter Dinkel mit einer spezifischen Trocknung, häufig zu den alten Getreidesorten gezählt. In früherer Zeit wurde er aus der Not heraus vor der Reife geerntet, wenn keine ausreichende Reife auf Grundlage meteorologischen oder anderen Gegebenheiten zu erwarten war [11]. Der Anbau für die spezifische Ernte von Grünkern ist heute hauptsächlich mit der alten Dinkelsorte „Bauländer Spelz“ verbunden [11].

Häufig wird auch Kamut® als alte Getreidesorte bezeichnet, jedoch ist dies eine amerikanische Vertriebsform einer Hartweizensorte, dem sogenannten Khorasanweizen (*Triticum turanicum*) [11].

Heutzutage werden als „Alte Sorten“ hauptsächlich Sorten bezeichnet, die durch ertragreiche Kultursorten, sogenannte Hochleistungssorten, verdrängt wurden, jedoch aufgrund ihrer genetischen Vielfalt und ihrer regionalen Anpassung immer noch Anklang in der Bevölkerung finden [24]. Neben dem regionalen Anbau sind diese auch als genetische Ressource für die Ernährungssicherheit wichtig [25]. Obgleich alte Getreidesorten als kulturell bedeutend und zu den gefährdeten Sorten mit geringem Vorkommen zählen, besitzen sie zumeist keine Zulassung seitens des Saatgutverkehrsgesetzes (SaatG) [26], da diese nicht alle Kriterien von genormten, homogenen Sorten besitzen [27]. Auf dessen Grundlage dürfen alte Sorten in Deutschland nicht gehandelt werden, da sie häufig ohne Sortenzulassung sind und damit keinen sogenannten Rechts- und Sortenschutz besitzen [28]. Um die genetischen Ressourcen von alten Getreidesorten dennoch zu erhalten, wurde 2009 die „Verordnung über die Zulassung von Erhaltungssorten und das Inverkehrbringen von Saat- und Pflanzgut von Erhaltungssorten“ kurz Erhaltungssortenverordnung oder Erhaltungsv im Bundesgesetzblatt (BGBl.) in Kraft gesetzt [29]. Diese Verordnung erlaubt eine Zulassung und damit einen Rechtsschutz für Erhaltungssorten, mit geringeren Kriterien an das Saatgut und geringeren Gebühren als vom Saatgutverkehrsgesetz vorgegeben [26]. Trotz alledem sind bis 2019 nur 33 von 2671 alten Getreidesorten als Erhaltungssorten zugelassen worden [25]. Dies kann unter anderem an immer noch zu hohen Kriterien und Kosten, für sogenannte „Hobby-Gärtner und Hobby-Gärtnerinnen“ oder „Hobby-Landwirte und Hobby-Landwirtinnen“, liegen [25]. Insgesamt wurden 52 Sorten verschiedener Saat- und Pflanzgüter als Erhaltungssorten seit 2009 zugelassen [30]. Von den Weizensorten (z.B. Sommerweizen, Winterweizen) wurden hier 15 Sorten zugelassen unter anderem der Westerwälder Fuchsweizen, der Schwäbische Veit Dickkopfweizen sowie Erbglanz und andere [30]. Zudem wurden 3 Gerstensorten (Ackermanns Isaria, Isaria Nova, Alexis/Breun St 2715), 2 Hafersorten (Lischower Frühhafer, Schwarze Tatarische Fahnenhafer) sowie 2 Dinkelsorten (Castilan, Emiliano) als Erhaltungssorte eingetragen [30].

2.2. Getreide – Anbau und Ertrag in Deutschland

Das Getreide zählt zu den Kulturpflanzen, welche zu den Schließfrüchten (Karyopsen) und im Weiteren zu der botanischen Familie der Süßgräser (*Poaceae* = *Gramineae*) gehört [31, 32]. Die Hauptgetreidearten in der menschlichen Ernährung sind derzeit Weizen, Gerste, Roggen, verschiedene Hirsen, Hafer, Mais und Reis [31, 32]. Auch Hybridformen wie die „Triticale“,

eine Kreuzung zwischen Weizen (*Triticum*) und Roggen (*Secale*), gewinnen aufgrund der Vorteile beider Arten immer mehr Zuspruch [33].

Häufig werden fälschlicherweise Buchweizen, Quinoa und Amaranth zu der Kategorie des Getreides gezählt, diese gehören jedoch zu den sogenannten „Pseudogetreiden“ [34].

Deutschland zählte neben Polen, Frankreich und Spanien im Jahr 2017 zu einem der größten Erzeugerländer für Getreide in der Europäischen Union (EU) [35]. Dennoch sinkt die Größe der Anbaufläche für Getreide, ausgehend von 6,3 Millionen Hektar, seit dem Jahr 2000 in Deutschland [36]. Im Jahr 2020 wurden in Deutschland 6 Millionen Hektar Getreide mit der davon größten Fläche von 2,8 Millionen Hektar Weizen angebaut [36]. Weizen macht somit noch fast 50% des Anbaus aus.

Auch der Getreideertrag in Deutschland sinkt seit Jahren bis zum Jahr 2020 auf rund 43 Millionen Tonnen. Genauer wird von einem durchschnittlichen Hektarertrag im Jahr 2020 für verschiedene Getreidesorten von rund 7,1 Tonnen gesprochen. Im Jahr 2020 konnte ein Ertrag von 9,6 Tonnen Körnermais, 7,8 Tonnen verschiedene Weizensorten, 6,4 Tonnen verschiedene Gerstensorten, 6 Tonnen Triticale und 5,5 Tonnen Roggen pro Hektar Anbaufläche erbracht werden. [36]

Durchschnittlich können die Selbstversorgungsgrade, welche die inländisch erzeugten, landwirtschaftlichen Rohstoffe und den inländischen Verbrauch beinhaltet, in Deutschland für die Sorten Weichweizen und Gerste gedeckt werden [37].

Der größte Teil des Getreides im Erntejahr 2019 und 2020 wurden mit 45 % als Futtermittel verwendet. Weitere 32 % des Getreides wurden für die menschliche Nahrung, 12 % für die Industrie und 10% wurden in weiteren Bereichen verwendet oder als Verluste klassifiziert. [37]

Die Verkaufserlöse aus Getreide belief sich 2020 auf 4,1 Milliarden Euro, beinhaltend Weichweizen, Körnermais, Brau- und Brenngerste, Hafer, Roggen, Hartweizen und sonstige Getreide ohne Futtergerste, und damit auf 11% der landwirtschaftlichen Einnahmen in Deutschland [37, 38].

2.3. Getreide und Getreideprodukte in der Ernährung

2.3.1. Allgemeines

Getreide und Getreideerzeugnisse spielen nicht nur in Deutschland, sondern weltweit eine wichtige Bedeutung in der Ernährung des Menschen. Daher bezeichnet man es als sogenannte „Grundnahrungsmittel“. [1, 39]

Getreide und Getreideprodukte sind auch ein fester Bestandteil der Ernährungspyramide beziehungsweise des Ernährungskreises der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) [40]. Diese Lebensmittelkategorie ist reich an Kohlenhydraten, insbesondere vom Typ Stärke [33]. Kohlenhydrate sind mit 4,1 Kilokalorien pro ein Gramm ein wichtiger Energielieferant für

den menschlichen Körper [41]. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt mehr als 50% der Energie über die Zufuhr von Kohlenhydraten zu decken [41]. Für die Deckung des täglichen Bedarfs können 4 bis 6 Scheiben (je 200 bis 300 Gramm) oder 3 bis 5 Scheiben (je 150 bis 250 Gramm) Brot, sowie 50 bis 60 Gramm Getreide in Form von Flocken und 250 Gramm gegarte Teigwaren oder 150 bis 180 Gramm gegarter Reis verzehrt werden [33, 40, 41]. Neben Kohlenhydraten sind in Getreide und in Getreideprodukten auch Spurenelemente und Vitamine enthalten, diese besonders in den Randschichten des Korns [33]. Da Getreide und dessen Produkte eine der größten Lebensmittelkategorien ausmacht, welche wir in Deutschland verzehren, kann hierüber auch der Bedarf an Ballaststoffen (Nahrungsfasern) von mindestens 30 Gramm pro Tag gedeckt werden [42]. Diese finden sich vor allem in der Frucht- und Samenschale der Körner, wodurch sich der Verzehr von Vollkornprodukten anbietet [42]. Mit dem ausreichenden Verzehr von Ballaststoffen sind auch die Prävention von Adipositas und dessen Begleiterkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 2, kardiovaskuläre Erkrankungen und Erkrankungen des Darms assoziiert [43].

Die Lebensmittelgruppe Brot, Backwaren, Getreide und Getreideerzeugnisse sowie Gerichte mit und aus Getreide ist laut NVS II eine der Gruppen mit dem höchsten Verzehr in Deutschland. Demnach verzehren Männer (n=312) täglich über 300 Gramm Lebensmittel aus dieser Lebensmittelgruppe, keine andere der Lebensmittelgruppen wird mehr verzehrt. Bei Frauen (n=240) ist die Verzehrsmenge dieser Lebensmittelgruppe ähnlich der Lebensmittelgruppe Gemüse und Obst sowie Milch und Käse bei circa 240 Gramm am Tag. Mit fortschreitendem Alter geht der Verzehr von Getreide und Getreideerzeugnissen zurück, von mehr als 300 ± 41 Gramm am Tag (n=315) im Alter von 14 bis 18 Jahren auf circa 230 ± 25 Gramm (n=233) im Alter von 65 bis 80 Jahren. [1]

Besonders häufig werden in der deutschen Bevölkerung die verschiedenen Weizensorten verzehrt. Dies lässt sich vor allem aus der Erntemenge von circa 22 Tausend Tonnen im Jahr 2020 in Deutschland schließen. [36] Besonders dieses Getreide stehen jedoch immer wieder, aufgrund des enthaltenen Glutens, im Fokus der Medien.

2.3.2. Gluten, Lebensmittelallergien und Lebensmittelunverträglichkeiten

Bei Gluten handelt es sich um ein Speicherprotein in den Samen von Getreidepflanzen, das nicht nur im Weizen, sondern auch in vielen anderen Getreidesorten wie zum Beispiel Roggen und Gerste vorkommt [44]. Gluten ist jedoch nicht ein einzelnes Protein, sondern setzt sich aus verschiedenen Proteinen aus den Familien der Gluteline und der Prolamine zusammen [45]. Diese sind wiederum in mehr als 1000 Glutenpeptide unterteilt, welche gegebenenfalls für Personen mit Zöliakie oder einer Weizensensitivität schädlich sein können [16].

Weizen hat im Vergleich zu den anderen Getreidesorten den qualitativ höchsten Wert an Gluten, jedoch kommt es bei der Verträglichkeit vielmehr auf die quantitative

Zusammensetzung des Glutenproteins an [15, 16]. Auch Hafer kann durch Kontakt mit glutenhaltigen Getreidesorten mit Gluten kontaminiert sein. Nur die sogenannten „Pseudogetreide“ wie zum Beispiel Buchweizen, Amaranth und Quinoa sind glutenfrei [16].

Eine Allergieentwicklung auf glutenhaltiges Getreide beziehungsweise die Entwicklung einer sogenannte Weizensensitivität oder Zöliakie sind vielfach in der Literatur beschrieben. Hierbei wird wissenschaftlich davon ausgegangen, dass weniger das Gluten der zugrundeliegende Auslöser für eine Erkrankung ist, sondern viel häufiger verschiedene Inhaltsstoffe von Weizen zu Symptomen führen. Ausschließlich die Zöliakie zuzüglich der Symptome ist direkt auf das Antigen Gluten zurückzuführen. [16]

Circa 22% der deutschen Bevölkerung verzichtet auf Produkte mit Gluten [46]. Nur ein geringer Anteil dieser Population zeigt eine reale Verschlechterung der Gesundheit nach dem Verzehr glutenhaltiger Produkte. Hierzu zählen Personen mit einer Hypersensitivität, einer Weizenallergie, Zöliakie oder einer Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität (NCGS). Die Prävalenz einer Zöliakie liegt dabei bei 0,3 bis 0,7% [47]. 90-95% der deutschen Bevölkerung haben demnach keinen wissenschaftlichen, ernährungstherapeutischen oder medizinischen Grund auf Gluten zu verzichten [48], jedoch assoziieren auch Teile aus dieser Population bei dem Verzehr glutenhaltiger Produkte, eine schlechtere körperliche Gesundheit [46]. In einer Studie im Jahr 2017 mit 233 Probanden und Probandinnen gaben 51,5% an, dass sie mit dem Verzicht auf Gluten eine bessere Bekömmlichkeit von Lebensmitteln assoziieren [46]. Weitere 22,7% wollten mit dieser Ernährungsform ihr Gewicht reduzieren [46]. Nur circa 19% gaben eine ärztlich diagnostizierte Glutenunverträglichkeit an [46].

In einer Studie von Lis et al. mit 910 Sportlern und Sportlerinnen gaben 41% an, eine glutenfreie Ernährung aufgrund besserer Leistungen zu praktizieren [49]. Von diesen 41% gab circa die Hälfte an, an einer selbstdiagnostizierten Glutenunverträglichkeit zu leiden [49]. Auf Grundlage einer weiteren verblindeten Studie, bei der einige Sportler und Sportlerinnen eine glutenfreie und einigen eine glutenhaltige Ernährung erhielten, konnte kein Leistungszuwachs mit einer kurzzeitigen glutenfreien Ernährung assoziiert werden [50].

Dabei haben Gluten und glutenhaltige Produkte viele positive Eigenschaften wie zum Beispiel die Backeigenschaften eines Produktes zu verbessern. Auch sind sie im Vergleich zu glutenfreien Produkten günstiger und enthalten bei Vollkornprodukten zudem mehr Ballaststoffe. Ballaststoffe, Mineralstoffe und ähnliches können glutenfreien Produkten zugegeben werden, jedoch enthalten diese Produkte viel mehr Komponenten als natürliche glutenhaltige Produkte. Eine glutenfreie Ernährung ist folglich nur für Personen mit einer Zöliakie und in manchen Fällen für Personen mit Weizenallergien notwendig [16].

Ein weiterer aber weniger bekannter Grund auf Getreide und Getreideprodukte zu verzichten ist die ATI-Sensitivität. Diese tritt bei weniger als 1% der Gesamtbevölkerung auf. ATI, also die Amylase-Trypsin-Inhibitoren, kommen in Getreide nur in einem geringen Maß von 0,3% als

Nicht-Glutenprotein vor. Welche Funktionen ATI's im Getreide haben, ist noch nicht hinreichend geklärt. Bei manchen Menschen kann die Aufnahme dieses Proteins eine Sofortreaktion wie Hautrötungen, Niesen oder juckende Haut oder Schleimhäute auslösen, jedoch kann sie auch zu gastrointestinalen Beschwerden wie Bauchkrämpfen und Diarrhoen führen. Mit ausbleibender Weizenzufuhr, bleiben auch die Beschwerden bei diesen Personengruppen aus. Vor der Diagnose einer ATI-Sensitivität sollten eine Zöliakie und eine Weizenallergie, durch die jeweiligen entsprechende klinische Tests, ausgeschlossen werden. [51, 52]

2.3.3. Low Carb-Ernährungsform

Low Carb ist eine Ernährungsform, die die Kohlenhydratzufuhr in der Ernährungsweise reduziert. Für die Low Carb-Ernährung gibt es keine genaue Definition. Sie beinhaltet jedoch die Reduzierung von Kohlenhydratträgern wie Getreide und deren Produkte wie Brot, Brötchen, Nudeln, Kuchen, sowie Kartoffeln, Reis, regulärer Haushaltszucker und Süßigkeiten. Empfohlen werden laut dieser Ernährungsform 20 bis 60 Gramm Kohlenhydrate am Tag, was einer Energiemenge von 5 bis 10% entspricht. Durch die Einschränkung von Kohlenhydraten kommt es im menschlichen Körper zur Bildung von Ketonen, weshalb sie auch als ketogene Diät bezeichnet wird. Neben der Bevorzugung von Protein und Fett in Form von Milch und Milchprodukten, Fleisch und Fisch, sollen Kohlenhydrate hauptsächlich in Form von Vollkornprodukten und Gemüse verzehrt werden. Der gesteigerte Verzehr von Protein und Fett aus den genannten Quellen geht mit einer Erhöhung von tierreichen Produkten einher, wobei sich die Viehzucht zudem negativ auf die Treibhausgasemissionen sowie den Flächenverbrauch auswirken. [53]

2.4. Biodiversität und nachhaltige Ernährung

2.4.1. Biodiversität

Der Begriff „Biodiversität“ beinhaltet laut den Vereinten Nationen „die Vielfalt aller lebenden Organismen, Lebensräume und Ökosysteme auf dem Land, im Süßwasser, in den Ozeanen sowie in der Luft“ [54]. Sie umfasst die taxonomische, genetische, ökologische und funktionale Diversität als auch die kulturelle Vielfalt [54]. Daher ist die oft synonymisch verwendete „Artenvielfalt“ nur ein kleiner Aspekt eines viel größeren Gesamtbildes [54]. In einer Eurobarometer-Umfrage zum Thema „Biodiversität“ kannten 92% der deutschen Befragten den Begriff „Artenvielfalt“. Diese Umfrage zeigte zudem auf, dass häufig die Bedeutung von „Biodiversität“ nicht vollumfänglich bekannt war [55].

Die Biodiversität beziehungsweise die Agro-Biodiversität spielen in der Land- und Forstwirtschaft, der Fischerei und der Ernährungswirtschaft eine große Rolle. Daher wurden seitens der Bundesregierung in den Jahren 1992 und 2007 Übereinkommen auf nationaler

und internationaler Ebene geschlossen und Strategien zur Steigerung biologischen Vielfalt entwickelt. Dennoch geht mit der Globalisierung der Verlust der landwirtschaftlichen Agro-Biodiversität einher. Diese wird durch die Bevorzugung von natürlich, gezüchtet oder genetisch, verändert ertragreichen Sorten vorangetrieben. [56]

Weizen, Mais und Reis sind im Anbau die vorherrschenden Getreidesorten [37], sodass 98% der Welternährung durch 12 Nutzpflanzenarten bestritten werden [2]. Durch eine hohe Biodiversität und ein artenreiches Ökosystem können jedoch, allein durch die Bestäubung von Insekten, in der deutschen Wirtschaft 3,8 Milliarden Euro eingespart werden [57]. Neben diesem Vorteil wird durch die Biodiversität die Klimaerwärmung verlangsamt, der Bakterienreichtum der Böden und damit die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen verbessert und der Schutz derer vor Schädlingen erhöht [54].

2.4.2. Nachhaltige Ernährung

Der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE) hat im Juni 2020 ein Gutachten zur „Politik für eine nachhaltigere Ernährung - Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten“ vorgestellt [58]. Die gesundheitliche und nachhaltigere Ernährung von Verbrauchern und Verbraucherinnen soll unter Einschluss der Politik gefördert werden. Dieses nimmt, laut den Experten und Expertinnen, die vier wichtigsten Ziele einer nachhaltigen Ernährung

(Gesundheit, Soziales, Tierwohl, Umwelt) mit auf und zeigt hierbei, wie jedes Ziel für sich und alle Ziele zusammen für eine nachhaltige Ernährung eingesetzt werden können. Es wird eine gesundheitsförderliche

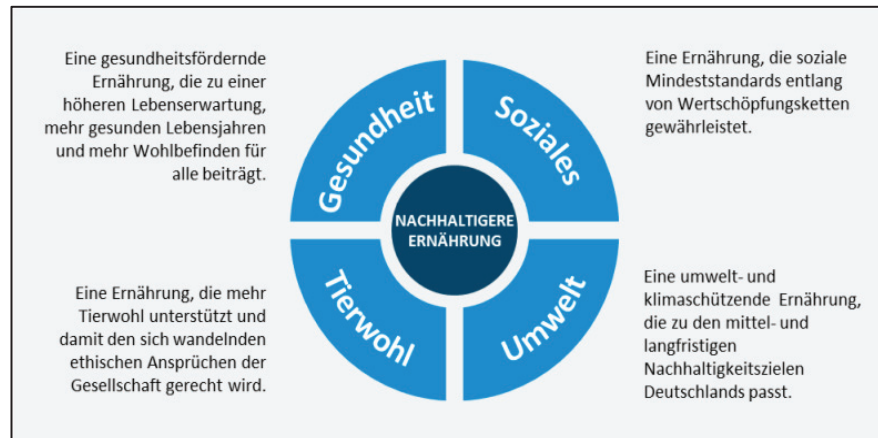


Abbildung 2: Nachhaltige Ernährung in vier zentralen Zielen („BigFour“), WBAE, Politik für eine nachhaltigere Ernährung, 2020 [58]

Ernährung empfohlen, welche tierwohlorientiert sein soll und die Umweltverträglichkeit mit einbezieht. Auch sollen soziale Faktoren sowohl entlang der Wertschöpfungskette von Lebensmitteln als auch bei dem Verbraucher und bei der Verbraucherin nicht außeracht gelassen werden. [58]

Für eine nachhaltige Ernährung wird zudem eine Erhöhung des Verzehrs von pflanzlichen Lebensmitteln sowie ökologischen, regionalen und saisonalen Erzeugnissen empfohlen. Zudem sollen der Verbraucher und die Verbraucherin hauptsächlich fair gehandelte und gering verarbeitete Lebensmittel bevorzugen, außerdem soll in jedem Haushalt ressourcenschonend

gewirtschaftet werden. [59] Des Weiteren können durch die Minimierung des Fleischkonsums der Flächenverbrauch, der Wasserverbrauch als auch die Treibhausgas-Emissionen reduziert werden. [53]

2.5. Nachhaltiges Konsumentenverhalten

Das nachhaltige Konsumentenverhalten oder auch ethische Konsumentenverhalten ist von einer Mischung aus eigenen Interessen (Obligation for Myself) als auch einer Verpflichtung gegenüber anderen Menschen und der Natur (Obligation for Others) geprägt, sodass eine Kaufentscheidung immer eine Abwägung zwischen egoistischen (self-centered) und ökologischen als auch sozialen Aspekten (other-oriented) ist. [4]

Das 12. Ziel der Vereinten Nationen für eine nachhaltige Entwicklung ist die verantwortungsvolle Produktion und der verantwortungsvolle Konsum (Responsible Consumption and Production) [60]. Besonders bei Letzterem sind der Konsument und die Konsumentin mit angesprochen. Der Verbraucher und die Verbraucherin sind dabei angehalten, die eigenen Bedürfnisse, unter Berücksichtigung der Umwelt und der ethischen Verpflichtung gegenüber zukünftigen Generationen (Obligation for Future Generations), zu befriedigen [4]. Wichtig ist es dabei ein ökologisches, soziales und ökonomisches Konsumbewusstsein zu schaffen [4].

2.6. Verbrauchendenwissen und -einstellungen zu Lebensmitteln, Nachhaltigkeit und alten Sorten

In den letzten fünf Jahren sind die Konsumausgaben privater Haushalte für Nahrungsmittel, alkoholfreie Getränke und Tabakwaren in Deutschland um circa 50.000 Milliarden Euro gestiegen, auf schätzungsweise 260.000 Milliarden Euro im Jahr 2021 [61]. Im Vergleich zum Jahr 2000 mit 14,6% ist kein erheblicher Anstieg zu verzeichnen, da diese im Jahr 2020 bei circa 15,5% der Ausgaben von privaten Haushalten lagen [61]. Die Konsumausgaben für Lebensmittel und alkoholfreie Getränke liegen in Deutschland seit mindesten 7 Jahren (2015) unter dem europäischen Durchschnitt (2019 mit 28 Europäischen Unions-Ländern) [62].

Den Verbrauchern und Verbraucherinnen waren verschiedene Gesichtspunkte beim Lebensmitteleinkauf wichtig. Einer Umfrage mit etwa 1.000 Teilnehmenden zufolge, sind vor allem Geschmack (99%) und gesundheitliche Aspekte (91%) eines Lebensmittels mit am wichtigsten [63]. Einer weiteren Umfrage zufolge gaben 54% von 1.548 Befragten an, regionale Erzeugnisse beim Lebensmitteleinkauf zu bevorzugen, wobei Herkunft und Produktionsbedingungen immer wichtiger werden [64]. Die regionale Herkunft von Lebensmittel war 54%, Lebensmittel aus artgerechter Tierhaltung 48%, ein Herkunftsnachweise für Lebensmittel 51% sowie Produkte aus fairem Handel waren 23% der

Befragten im Jahr 2013 präsent [64]. Diese Punkte werden den Verbrauchern und Verbraucherinnen immer wichtiger, sodass die Wichtigkeit des Lebensmitteleinkaufs von regionalen Produkten auf 82% und die Saisonalität von zum Beispiel Gemüse und Obst auf 78% im Jahr 2021 gestiegen waren [63]. Besonders wichtig waren diese Kriterien für die Personengruppe über 60 Jahren (89%) und Frauen (88%) [63]. Auch unter 1.184 Befragten Flexitariern und Vegetariern gaben 69% an, auf den Einkauf von regionalen Produkten und 44% auf Bio-Produkte zu achten [65]. In einer Studie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft gaben 824 von 1.005 Personen an, Bio-Produkte zu kaufen [66]. Gründe für den Einkauf von Bio-Produkte waren die regionale Herkunft und die Unterstützung regionaler Betriebe mit 93% sowie die artgerechte Tierhaltung und eine gesunde Ernährung mit jeweils 92% [66]. Zudem wurde mit 79% der Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität und die Erhaltung alter Sorten oder Tierrassen mit 59 % genannt [66]. Weiterhin gaben 38% der Befragten an „ausschließlich“ (5%) oder „häufig“ (33%) Bio-Produkte zu kaufen [66]. Dabei wurden Bio-Produkte vorrangig im Supermarkt (91%), gefolgt von Discountern (71%) erworben [66]. Circa die Hälfte der Befragten gaben zusätzlich Bäckereien (64%), Wochenmärkte (59%), Metzgereien (58%), Natur- und Biokostläden (47%) als Bezugsort an [66]. Deutlich weniger kauften ihre Bio-Produkte jedoch auch in Drogerien (40%), Reformhäusern (22%) oder im Internet (8%) [66]. Abokisten wurden von 7% der Befragten für den Erwerb von Bio-Produkten genutzt [66].

Im Bezug des Einkaufs von biologischen Lebensmitteln im Vergleich zu konventionellen Lebensmitteln gaben 25% an, dass etwa 50% der gekauften Lebensmitteln Bio-Produkte waren [67]. In einer Befragung aus dem Jahr 2015 fühlten sich die meisten Befragten (37%) durch Nachrichten, Artikel und das Fernsehprogramm in Bezug auf das Wissen und Interesse an biologische Lebensmittel beeinflusst [68]. Weitere 21% empfanden sich durch eigene Recherchen, 15% durch Freunde und 12 % durch die Eltern geleitet [68].

In einer Befragung des BMEL gaben 26% von 1.005 Befragten an, welche mindestens gelegentlich Bio-Produkte kauften, dass ihnen alte Sorten beim Lebensmitteleinkauf „sehr wichtig“ waren. Weiterhin gaben 32% an, dass ihnen alte Sorten „eher wichtig“ und 31% „eher unwichtig“ waren. Weiteren 6% der Befragten waren beim Lebensmitteleinkauf alte Sorten „vollkommen unwichtig“. [69] Heraus zu stellen ist hier, dass Frauen, in einer weiteren Befragung, um 16% (67%) häufiger Bio-Produkte aus dem Grund des Bezugs von alten Sorten kauften als Männer (51%) [66].

Der Großteil aller Befragten (98%) in einer Studie von Bantle et al. konnten sich vorstellen, Produkte aus alten Sorten zu kaufen und circa 60% kauften diese Produkte bereits [55]. Viele der Verbraucher und Verbraucherinnen zeigten ein hohes Interesse an Anbau und Herstellung von Lebensmitteln [70]. Dabei waren Preis und Verfügbarkeit wesentliche Punkte, welche sich auf den Kauf von Produkten mit geringem Input beziehungsweise Produkte aus ökologischem

Landbau auswirkten [71]. Circa der Hälfte der deutschen Bevölkerung (48%) waren die Preise von Lebensmitteln wichtig, hierbei stach die Altersgruppe von 14 bis 29 Jahren mit 60% hervor [63]. Auch die Ernährungsgewohnheiten, die Wahrnehmung regionaler Lebensmittel, die Kaufmotive, die Wahrnehmung der Qualität regionaler Lebensmittel und die soziodemografischen Daten eines Verbrauchers und einer Verbraucherin können ausschlaggebend für den Kauf von Produkten aus ökologischem Landbau sein [72]. So hatten, in einer Studie der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft e.V. (DLG) zur Nachhaltigkeit aus Verbrauchersicht, 32% angegeben, dass sie 3% bis 5% mehr für ein nachhaltiges Produkt ausgeben würden [73]. Weitere 26% würden sogar 5% bis 10% mehr für diese Produkte zahlen und 3%, 15% bis 20% mehr [73]. Deutlich zu erkennen war hier, dass Personen aus der Mittelschicht und der Oberschicht häufiger mehr für nachhaltige Produkte ausgeben würden als Personen aus der Unterschicht [73]. In einer europaweiten Umfrage lag Deutschland mit Spanien auf 4. Platz, bei dem sich 60% der Befragten bei den Ess- und Einkaufsgewohnheiten durch Aspekte der Nachhaltigkeit beeinflusst fühlten [74]. In Bezug auf die Nachhaltigkeit empfanden in einer Umfrage, gerichtet an Vegetarier und Flexitarier, 91% der Vegetarier und 82% der Flexitarier das Tierwohl am wichtigsten [65]. An dritter Stelle stand die Artenvielfalt genannt von 81% der Vegetarier und 72% der Flexitarier [65]. In einer weiteren Onlineumfrage unter 2.512 Befragten im Jahr 2021, gaben 17,3% an, bei Getreide und Brot auf Aspekte der Nachhaltigkeit zu achten [75].

2.7. Nachhaltigkeit in Bezug zur Landwirtschaft

Eine Auswertung des Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig kam zu dem Schluss, dass viele heimische Pflanzenarten einen langsamen oder schnellen Bestandsrückgang aufwiesen. Einige heimische Pflanzenarten sind zu diesem Zeitpunkt schon ausgestorben, wobei Arten mit natürlich geringem Vorkommen in den Ergebnissen nicht berücksichtigt wurden. Jedoch konnte ein Rückgang der Ackerbegleitflora ermittelt werden, welcher zwangsläufig auch einen Rückgang der Insekten- und Vogelvielfalt nach sich ziehen wird. Dieses wirkt sich wiederum auf zum Beispiel die Befruchtung als auch auf die Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft aus. [76]

Im Gegensatz dazu steht jedoch, dass die Weltbevölkerung und damit der Bedarf wächst. Laut Schätzungen wird der Anteil an Weizen um 60% bis zum Jahr 2050 steigen [77].

In diesem Kontext wird die Frage, woher das Essen auf dem Teller kommt, vom Kleinbauern oder vom Industriekonzern, immer wichtiger [78]. Ökologisch Landwirtschaftsbetriebe nehmen seit den 90-er Jahren zu [79]. Im Jahr 2020 lag die Nutzfläche ökologisch-wirtschaftlicher Betriebe bei 9,6% (1,59 Millionen Hektar) [79]. Der Anstieg der Fläche ist hierbei mit dem Umsatz aus ökologisch erzeugten Produkten verbunden. Dieser stieg bis 2020 um das 10-fache auf circa 15 Milliarden Euro an [79].

2.8. Ernährungsbildung

Das lebenslange Essverhalten wird in den ersten Lebensjahren (2 bis 6 Jahren) durch das sogenannte Modelllernen, also durch die Spiegelung des Verhaltens von Erwachsenen, hier insbesondere von Eltern oder anderen Bezugspersonen, geprägt [80]. Daher ist die Heranführung an ein breites Spektrum von Lebensmitteln in der Familie als auch in pädagogischen Einrichtungen in dieser Zeitspanne von Wichtigkeit [80]. Zu den Grundsätzen der Förderung [81] in pädagogischen Einrichtungen zählt auch die Ernährungsbildung, die grundlegende Normen wie die Vermittlung von Tischsitten sowie die Erfassung von der Sensorik verschiedener Lebensmittel, Hunger und Sättigung beinhaltet [80]. Persönliche Vorlieben sollen nicht vermittelt werden [80]. Vielmehr ist die wertungsfreie Weitergabe in Bezug auf verschiedene Lebensmittel sowohl auf der verbalen als auch auf nonverbaler Ebene relevant [80].

Im erwachsenen Alter können Unterschiede zwischen der Prägung und der Expertise auftreten. Diese Faktoren müssen bei der Selbsterziehung und dem lebenslangen Lernen beachtet werden. [82]

2.9. Best Practice-Beispiele in Bayern

Die Best Practice bezeichnet die beste Methode, Maßnahme oder Möglichkeit für eine Durchführung oder Umsetzung eines bestimmten Themas, Projektes oder ähnlichem [83].

2.9.1. Alte Sorten – Vernetzung und Kooperationen

Da auch unter Erzeugern und Erzeugerinnen sowie Vermarktern und Vermarkterinnen Themen zu alten Sorten nicht vollumfänglich bekannt sind [25], gibt es einen Ansatz des Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) in Form eines Treffens von Erzeugern und Erzeugerinnen, Verarbeitern und Verarbeiterinnen sowie Vermarktern und Vermarkterinnen sowie Multiplikatoren und Multiplikatorinnen [84]. Hier soll mit dem Thema „kulinarische Schätze bewahren und mit ihnen neue Wege gehen“ eine Plattform geboten werden, bei der Austausch, Vernetzungen und Kooperationen möglich sind [84]. Solche Zusammenkünfte ermöglichen einen tieferen Einblick ins Thema, klären auf und helfen dabei Nischenprodukte wie alte Sorten oder alte Getreidesorten für ein breiteres Spektrum informativ und spezifisch zu vermarkten und letztendlich für den Endverbraucher und die Endverbraucherin attraktiver zu gestalten [84].

2.9.2. Ernährungsverhaltensveränderung – Nudging

Der Begriff Nudge [nɒdʒ] (englisch, der Stups/ der Schubs, im Sinne eines Denkanstoßes) [85] wird in der Psychologie und Ökonomie durch zumeist positive Veränderung eines Umweltfaktors, welcher sich wiederum auf das Verhalten einer Person auswirkt, erreicht [86].

In einem Versuch von Angela Hartmann konnte gezeigt werden, dass durch eine ansprechendere Gestaltung und Bereitstellung von Äpfeln aus der Region im Gegensatz zu Äpfeln aus dem Ausland, der Konsum von heimischen Äpfeln durch die Nudging-Methode um 27,9% gesteigert werden konnte [87]. Solche Präsentationen der Ware könnten folglich eine Möglichkeit bieten, regionale Produkte oder Nischenprodukte besser zu vermarkten.

2.9.3. Biodiversität – LIFE Natur und Biodiversität und Vereine

LIFE ist ein Umweltfinanzierungsinstrument der Europäischen Union. Dieses Angebot fördert Projekte im Bereich Natur und Biodiversität und wird aus EU-Mitteln finanziert [88].

Ein eingetragener Verein aus Bayern, das Umweltinstitut München e.V. mit Unterstützung der Landeshauptstadt München (Referat für Gesundheit und Umwelt), gibt auf seiner Internetseite Informationen über Biodiversität, Artenvielfalt sowie andere Themen in Bezug der Umwelt. Sie geben zum Beispiel nützliche und praktikable Tipps, wie auch Verbraucher und Verbraucherinnen in ihrem eigenen Garten und auf dem Balkon etwas für Bienen, Schmetterlinge oder auch Vögel, zur Erhaltung der heimischen Biodiversität, leisten können. [89]

2.10. Das Projekt „ReBiOdiscover“

Das Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) des Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten beschäftigt sich in Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), der Technischen Universität München (TUM) sowie der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) mit alten Getreidesorten. Das Projekt „ReBiOdiscover - Wiederentdeckung regionaler Getreide-Landsorten zur nachhaltigen Herstellung von Bio-Lebensmittelspezialitäten“ [17] wird dabei 3 Jahre lang vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) auf Grundlage der „Richtlinien des BMEL zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie von Maßnahmen zum Technologie- und Wissenstransfer im ökologischen Landbau“ [17] mit der Kennzeichnung 2819OE134 gefördert. Ziel ist es, alte Getreide-Landsorten zu rekultivieren, um Getreide und Getreideerzeugnisse für den Endverbraucher und die Endverbraucherin verträglicher zu machen und die Biodiversität der landwirtschaftlich genutzten Getreidesorten zu erhöhen [17]. Zudem soll der Einsatz alter Getreidesorten für die menschliche Ernährung gefördert werden [17]. Hierzu sollen die Produkte regional angebaut und als gesunde Bio-Spezialitäten vermarktet werden, wobei auch die Produktion eine wichtige Rolle spielen wird [17]. Des Weiteren sollen die Inhaltsstoffe der angebauten alten Getreidesorten quantitativ bestimmt und gleichzeitig die haptischen und aromatischen Faktoren verbessert werden [17].

3. Methodik

3.1. Studiendesign

Für die vorliegende Studie wurde eine Querschnittuntersuchung in Form eines anonymisierten Online-Surveys genutzt. Dieses Projekt wurde im Rahmen des Bachelorstudiums Diätetik, während des 16-wöchigen Praxissemesters, einmalig durchgeführt. Hierzu wurde ein von der Studienverantwortlichen, Frau Meike Isabel Vieweg, selbsterstellter Fragebogen in Anlehnungen an Frageinhalte der Nationale Verzehrsstudie II [1] und der 3. Bayerischen Ernährungsstudie genutzt. Für die Erhebung der Daten wurden sowohl offene und geschlossene als auch halb offene Fragen verwendet. Neben der Erfassung von demographischen Daten, sowie ernährungsspezifischen Wissen und Verhalten stand vor allem das Wissen, der Verzehr, die Akzeptanz und Bereitschaft des Verzehrs zu und von alten Getreidesorten im Mittelpunkt.

Durch die Anonymisierung der Studie war ein Schutz der persönlichen Daten der Teilnehmenden gewährleistet. Des Weiteren war es so möglich, eine größere Gruppe an potenziellen Teilnehmenden zu erreichen, ohne diese, unter Berücksichtigung der aktuellen Situation, der COVID-19-Pandemie, einem unnötigen Risiko auszusetzen. Persönliche Gespräche zwischen der Studienverantwortlichen und den Teilnehmenden fanden nicht statt. Die erhobenen Daten dienen der Deskription, der explorativen Analyse und im Folgenden der Generierung von neuen Hypothesen. Die Studie war im Zeitraum vom 13. Oktober 2021 bis 10. November 2021 (4 Wochen) für die Teilnehmenden geöffnet. Die Teilnehmenden wurden vor Beginn der Studie über eine Datenschutzerklärung aufgeklärt und auf die freiwillige Teilnahme hingewiesen. Da es sich um eine anonymisierte Online-Umfrage handelte, wurde kein Ethikantrag für die Durchführung der Studie benötigt.

3.2. Fragestellung und Ziele

3.2.1. Fragestellung

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, mithilfe einer Querschnittsstudie in Form eines Online-Surveys, den Wissensstand, den derzeitigen Verzehr sowie das bestehende Interesse und die Akzeptanz am Kauf und Verzehr alter Getreidesorten bei Erwachsenen aus Deutschland zu ermitteln.

Hierzu hat sich die Studiendurchführende gefragt, welches Wissen zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten vorhanden war, wie häufig alte Getreidesorten schon verzehrt wurden und ob eine Akzeptanz zu einer häufigeren Nutzung von alten Getreidesorten vorhanden wäre.

3.2.2. Ziele

3.2.2.1. Primären Ziele

Die primären Ziele der vorliegenden Studie waren es,

- den Wissensstand bei Erwachsenen aus Deutschland zum Thema alte Getreidesorten zu erfassen,
- den derzeitigen Verzehr von alten Getreidesorten zu betrachten,
- sowie das bestehende Interesse und die Akzeptanz am Kauf und Verzehr alter Getreidesorten zu ermitteln.

3.2.2.2. Sekundäre Ziele

Die sekundären Ziele der durchgeführten Studie waren es,

- welche alten Getreidesorten bekannt waren und verzehrt wurden,
- welche Getreidesorten fälschlicherweise als alte Getreidesorten eingeordnet wurden,
- wie die Akzeptanz und Bereitschaft zum Verzehr alter Getreidesorten mit bestimmten Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten waren,
- ob eine gesteigerte Akzeptanz und ein gesteigerter Verzehr von alten Getreidesorten in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht, BMI, Haushalte mit und ohne Personen unter 16 Jahren, Bundesland und Bildungsstand bestand,
- welchen Aufpreis die Konsumenten und Konsumentinnen für Produkte aus alten Getreidesorten tolerieren würden,
- welche Produkte aus alten Getreidesorten gewünscht und welche Bezugsorte für Getreide und Getreideprodukte bevorzugt wurden,
- welche die wichtigsten Aspekte der Nachhaltigkeit für die Teilnehmenden waren und Einfluss Nachhaltigkeit, Regionalität, Klimaschutz und andere Aspekte auf Ernährungsentscheidungen sowie auf die Kaufentscheidungen hatten,
- wie hoch der Anteil des Verzehrs von Bio-Produkten in der täglichen Ernährung der Teilnehmenden war,
- welche die meistgenutzten Medien in Bezug auf Ernährungsinformationen und -trends waren,

- ob Haushalte mit Personen unter 16 Jahren häufiger ökologische Erzeugnisse kaufen und verzehren.

3.3. Teilnehmende am Online-Survey

3.3.1. Inklusions- und Exklusionskriterien

Die Ein- und Ausschlusskriterien wurden bewusst minimiert, um eine möglichst repräsentative Stichprobe der deutschen Bevölkerung zu erhalten.

Table 1: Ein- und Ausschlusskriterien zum Online-Survey Wissensstand, Verzehr und Akzeptanz von alten Getreidesorten bei Erwachsenen in Deutschland

Inklusionskriterien	Exklusionskriterien
Alter \geq 18 Jahre	Alter $<$ 18 Jahre
Ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache zur Durchführung der Umfrage	Keine ausreichenden Kenntnisse der deutschen Sprache
Verfügbarkeit oder Zugriff auf ein Smartphone, Laptop/PC oder Tablet	Keine Verfügbarkeit oder Zugriff auf ein Smartphone, Laptop/PC oder Tablet
Ausreichende Kenntnisse der Technik zur Durchführung der Umfrage	Keine ausreichenden Kenntnisse der Technik zur Durchführung der Umfrage

3.3.2. Überlegungen zur Fallzahlplanung

Durch das gewählte Studiendesign, einer Querschnittsstudie in Form eines bundesweiten Online-Surveys, konnte keine genaue Fallzahlplanung durchgeführt werden. Angestrebt wurde eine Fallzahl von 200 Teilnehmenden, welche die Online-Verbraucherumfrage vollständig, innerhalb eines Zeitraums von 4 Wochen, abschlossen hatten.

3.3.3. Studienablauf und Rekrutierung

Die Online-Verbraucherumfrage wurde am 13. Oktober 2021 über LimeSurvey© für insgesamt 4 Wochen aktiviert.

Die Teilnehmenden wurden über verschiedene Social-Media-Kanäle, Anzeigenportale, E-Mail-Verteiler, Bekannte, Verwandte, Freunde und Freundinnen sowie Kollegen und Kolleginnen rekrutiert.

Auf der Anzeigenplattform Ebay-Kleinanzeigen wurden in den Städten Ingolstadt, Nürnberg, Augsburg, Rosenheim, München, Magdeburg, Dresden, Mainz, Saarbrücken, Kiel, Hannover, Düsseldorf, Potsdam, Erfurt, Wiesbaden, Hamburg, Bremen und Stuttgart Anzeigen geschaltet, um Verbraucher und Verbraucherinnen anzusprechen und diese um die Teilnahme

an der Umfrage zu bitten. Da diese Studie an das Projekt „ReBIOScover“ des Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) in Freising angelehnt war, wurden in mehreren Städten in Bayern Anzeigen geschaltet, um einen guten Durchschnitt für die Verbraucher und Verbraucherinnen in Bayern zu erhalten und eine genauere Aussage über diese treffen zu können. Diese Anzeigen beinhalteten neben einer kurzen Erklärung zur Studie auch den Link zum Umfrageportal LimeSurvey© und damit zur Verbraucherumfrage.

Zudem wurden von der Studienverantwortlichen, Frau Meike Isabel Vieweg, Anfragen mit der Bitte der Weiterleitung des Links und des QR-Codes an jeweils 1 bis 2 Universitäten und 1 bis 2 Berufsschulen aus jedem Bundesland verschickt.

Des Weiteren wurde der Umfragelink sowie der QR-Code über den E-Mail-Verteiler der Hochschule Neubrandenburg versendet. Hierbei wurde der Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften mit den Studiengängen Agrarwirtschaft, Lebensmittelwissenschaften und Diätetik ausgelassen, da hier ein erhöhtes Fachwissen zu alten Getreidesorten vorhanden sein konnte. Die fachliche Beschäftigung mit diesem Thema konnte schon mit einer Sensibilisierung oder einem erhöhten Verzehr einhergehen. Überdies wurden die Kommilitonen und Kommilitoninnen darum gebeten, den Link oder den QR-Code an Verwandte und Bekannte weiterzugeben und für die Teilnahme an der Studie zu werben.

Außerdem wurden von der Studienverantwortlichen, Frau Meike Isabel Vieweg, Bekannte, Verwandte, Freunde und Freundinnen, Kollegen und Kolleginnen gebeten an der Studie teilzunehmen. Weitere Teilnehmende wurden über Whats-App und den Whats-App-Status rekrutiert.

Nach der 1. und nach der 3. Woche wurden Reminder mit dem Link und dem QR-Code zur Umfrage, über die zuvor beschriebenen Medien verschickt. Nach 4 Wochen wurde die Verbraucherumfrage geschlossen und anschließend die Daten in die Software IBM® SPSS® Statistics 25 zur Auswertung übertragen.

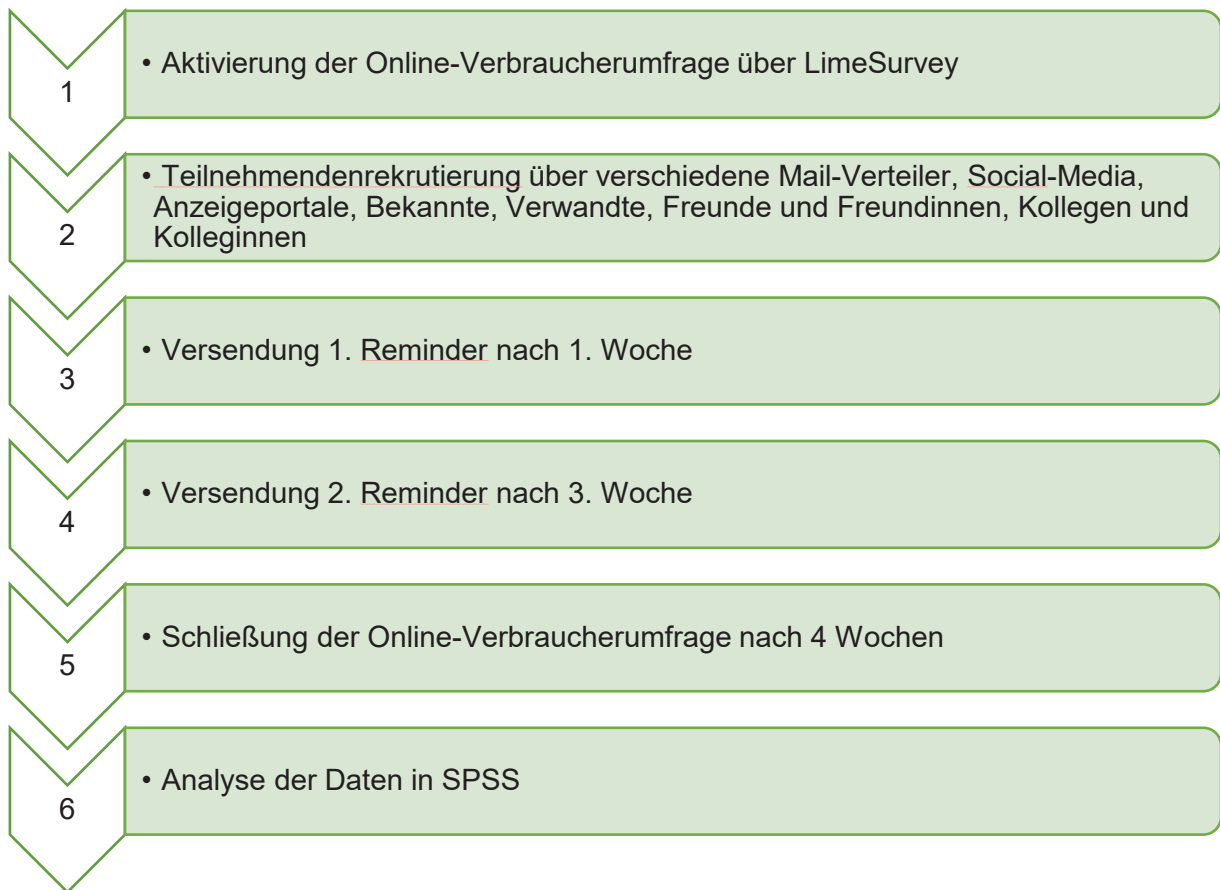


Abbildung 3: Studienablauf zum Online-Survey Wissenstand, Verzehr und Akzeptanz von alten Getreidesorten bei Erwachsenen in Deutschland, 2021

Von 312 Teilnehmenden wurden 54 Teilnehmende aufgrund der nicht abgeschlossenen Umfrage von der vorliegenden Studie exkludiert. Die nun vorhandenen Teilnehmenden wurden auf vollständige Angaben und die Inklusionskriterien (3.3.1. Inklusions- und Exklusionskriterien) überprüft, sodass eine Person aufgrund einer Altersangabe von unter 18 Jahren und weitere 3 Personen aufgrund von unvollständigen Angaben exkludiert wurden. Letztendlich konnten 254 Personen in die vorliegende Studie inkludiert werden.

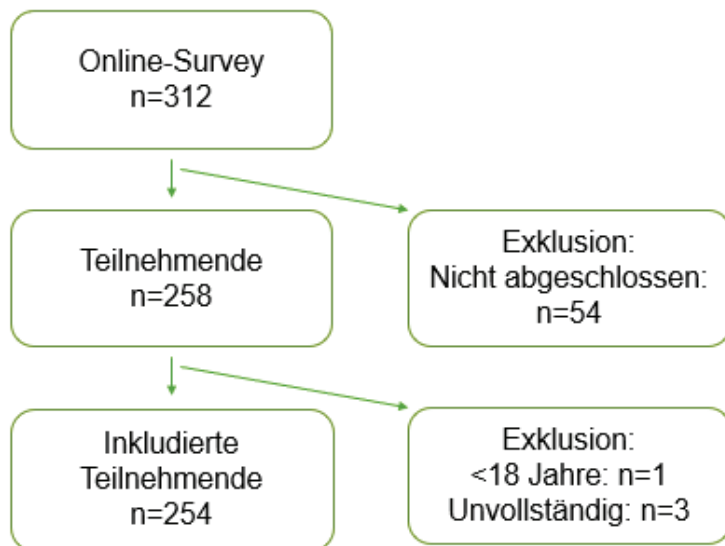


Abbildung 4: Rekrutierungsablauf zum Online-Survey Wissenstand, Verzehr und Akzeptanz von alten Getreidesorten bei Erwachsenen in Deutschland, 2021

3.4. Untersuchungsmethode

3.4.1. Selbsterstellter Fragebogen zum Wissensstand, Verzehr und zur Akzeptanz von alten Getreidesorten bei deutschen Erwachsenen

Für die Studie wurde ein selbsterstellter Fragebogen (siehe Anhang ab Seite 61) verwendet, welcher folgende Aspekte beinhaltet:

- Allgemeine Daten – Populationscharakteristik (Alter, Geschlecht, Größe, Gewicht, letzter Schulabschluss, aktueller Wohnort (Bundesland), bestehen einen Haushaltes mit oder ohne Personen unter 16 Jahren).
- Grundlagen Getreide – Sorten des Verzehrs, Bezugsorte.
- Alte Getreidesorten – Begriffsdefinition, Sorten des Verzehrs, Häufigkeit des Verzehrs, gewünschte Produkte, Gründe für eine Kaufentscheidung, Wichtigkeit verschiedener Aspekte der Nachhaltigkeit, akzeptierter Aufpreis für Produkte.
- Bezug von Ernährungsinformationen (Medien).
- Lebensmittelallergien, Lebensmittelintoleranzen und ähnliches – bestehende Lebensmittelallergien und Intoleranzen, ärztliche Diagnosen.
- Grundlegende Ernährungsweise – Ernährungsweise, Verzehr von Getreide und Getreideprodukten, Low Carb, Aspekte der Nachhaltigkeit in Bezug auf Kauf und Verzehr.

Relevant bei der Erstellung des Fragebogens war die leichte Verständlichkeit der Fragen für die Teilnehmenden. Des Weiteren waren auch die leichte Durchführbarkeit, Handhabung sowie ein vertretbarer Zeitaufwand von Wichtigkeit. Zudem sollten keine demographischen Daten erfasst werden, die dem Teilnehmenden selbst nicht bekannt sind oder die eine Rückverfolgbarkeit möglich machen könnten.

Bei der Reihenfolge der Fragen wurde beachtet, dass zunächst das Inklusionskriterium „Alter“ erfüllt wurde. Wenn der Teilnehmende oder die Teilnehmende ein Alter unter 18 Jahren angegeben hatte, wurde die Umfrage automatisch beendet. Auf die Inklusionsfrage folgten die Fragenkomplexe nach Wichtigkeit der Inhalte geordnet. Zunächst wurden kurze Fragen zum allgemeinen Getreide- und Getreideprodukteverzehr abgefragt, gefolgt von Fragen zu „Alten Getreidesorten“ („Alte Getreide-Landsorten“). Daraufhin folgten die Fragen zur Ernährungsweise sowie Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten. Zuletzt wurden weitere demographischen Daten wie Geschlecht, Größe, Gewicht, Haushalte mit und ohne Personen unter 16 Jahren, lebhaft in welchem Bundesland sowie dem höchsten Schulabschluss erhoben.

Der Fragebogen umfasst 29 Fragen, davon waren 3 offene Fragen, 19 geschlossene Fragen und 7 halb offene Fragen. Insgesamt wurden mehr geschlossene und halb offene Fragen gestellt, um für den Teilnehmenden den Zeit- und Schreibaufwand gering zu halten, sodass die Motivation zur Teilnahme bis zum Abschluss der Umfrage erhalten blieb.

Offene Fragen sind für den Verbraucher und die Verbraucherin vorteilhaft, da diese in ihrem eigenen Wortlaut eine Antwort geben können. Jedoch beinhaltet dies auch einen höheren Zeitaufwand. Gegebenenfalls können sie zusätzlich ein Gefühl von Charme oder Angst auf Grund einer falschen Rechtschreibung, zum Beispiel bei Personen mit einer Legasthenie, auslösen. Auch ist die Auswertung solcher Fragen zeitaufwendiger als die Auswertung von geschlossenen oder halb geöffneten Fragen. Halb offene Fragen haben den Vorteil, dass bestimmte Antwortarten vorgegeben sind. Hier können auch Antworten enthalten sein, auf die der Verbraucher und die Verbraucherin nicht direkt kommen würden, mit denen sie ihre Ansicht oder ihr Handeln dennoch identifizieren können. Zudem ermöglichen sie es, dem Teilnehmenden zusätzlich seine eigene Antwort auf eine bestimmte Frage in Form eines Textfeldes geben zu können. Geschlossene Fragen haben den Vorteil, dass sie Antworten beziehungsweise Ansichten ausschließen können, die für die Studie nicht von Relevanz sind. Außerdem sind diese bei der Auswertung wenig zeitintensiv. [90]

Eine der Fragen war eine geschlossene Ordnungsfrage, bei der die Teilnehmenden 4 Punkte nach ihrer persönlichen Wichtigkeit ordnen mussten.

Von dem Fragen-Hauptpfad gingen 3 Pfade mit einzelnen Fragen ab, um gegebene Antworten genauer definieren zu können. Um zum Beispiel herauszufinden, ob es sich bei Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten um eine ärztliche Diagnose handelt oder ob

Personen im Haushalt lebend unter 16 Jahre alt waren. Der 3. Pfad war die sofortige Beendigung der Umfrage, wenn der oder die Teilnehmenden unter 18 Jahre war.

Prinzipiell wurde ein nicht validierter selbsterstellter Fragebogen verwendet, welcher sich an einigen Fragen der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II), der 3. Bayerischen Ernährungsstudie sowie an Ernährungsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) [41] in Bezug auf Kohlenhydrate, Ballaststoffe und Getreide orientierte.

Zudem wurden für den Fragebogen 3 Kernfragen erstellt, welche thematisch beinhalteten:

Wissenstand zu alten Getreidesorten: Abfrage einer Begriffsdefinition mit den Antwortoptionen „Alte Getreide-Landsorten sind einheimische Getreide“, „gefährdete Sorten (geringem Vorkommen)“, „kulturell bedeutend, ohne Rechtsschutz“, „Sortenschutz oder Sortenzulassung“.

Verzehr von alten Getreidesorten: Häufigkeit des Verzehrs von alten Getreidesorten oder Produkten hieraus mit den Antwortoptionen „Nie“, „1-2 Mal im Jahr“, „3-4 Mal im Jahr“, „1-2 Mal im Monat“, „1 Mal in der Woche“, „Häufiger als 1 Mal in der Woche“.

Akzeptanz von alten Getreidesorten: Akzeptanz einer häufigeren Nutzung als bisher mit den Antwortoptionen „Ja“, „Nein“, „Weiß nicht“.

Die anthropometrischen Daten wie Körpergröße und Körpergewicht wurden aufgrund der Online-Befragung als Selbstangabe aufgenommen. Auf die Angabe des Taillenumfangs wurde verzichtet, da es für die freiwillig Teilnehmenden zu aufwendig und die Angaben zu fehleranfällig gewesen wären.

3.5. Statistik

3.5.1. Datenmanagement und Software

Die Datenerfassung und Datenspeicherung wurden anonymisiert über den Server der Hochschule Neubrandenburg vorgenommen und über diesen datenschutzrechtlich abgesichert. Hierbei wurden keine IP-Adressen, noch andere rückverfolgbaren Daten gespeichert.

Die Aufnahme der Daten erfolgte über 4 Wochen in digitalisierter Form. Zur Erhebung der Daten wurde die Software LimeSurvey© verwendet, welche durch die Hochschule Neubrandenburg zur Verfügung gestellt wurde. Hierüber konnten Fragen programmiert und die Daten erfasst werden. Für den Zugang zur Verbraucherumfrage wurde automatisch ein

Link sowie ein QR-Code erstellt [91], um den Zugang über das Smartphone oder Tablet zu erleichtern. Die gewonnenen Daten wurden im Folgenden mit der Software IBM® SPSS® Statistics 25 [92] analysiert.

3.5.2. Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung wurde mit der Software IBM® SPSS® Statistics 25 vorgenommen. [92]

Es wurde zunächst die deskriptive Statistik mit den kontinuierlichen Variablen durchgeführt und als Mittelwert, Minimum und Maximum sowie Standardabweichung dargestellt. Kategorielle Variablen wurden als Fallzahl (n) und in Prozent (%) angegeben. Zudem wurde mit Grafiken und Diagrammen wie Balkendiagrammen, Säulendiagrammen, Tortendiagrammen als auch Boxplots gearbeitet. Des Weiteren wurden sowohl zu den Grundcharakteristika als auch zu den Fragestellungen Häufigkeiten ausgegeben. Die Angaben des Alters wurden im Weiteren zu Alterskategorien, beinhaltend je 10 Jahre, zusammengefasst (18-27 Jahre, 28-37 Jahre, 38-47 Jahre, 48-57 Jahre, 58-67 Jahre, 68-77 Jahre, 78+ Jahre). Zur Auswertung wurde das Alter zudem noch einmal in bis 50 Jahre und ≥ 50 Jahre unterteilt. Zudem wurden der Body-Mass-Index (BMI) der jeweiligen Teilnehmenden in BMI-Kategorien nach den Vorgaben der World Health Organization (WHO) in Untergewicht ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), Normalgewicht ($18,5$ bis $24,9 \text{ kg/m}^2$), Prä-Adipositas ($25,0$ bis $29,9 \text{ kg/m}^2$), Adipositas Grad I ($30,0$ bis $34,9 \text{ kg/m}^2$), Adipositas Grad II ($35,0$ bis $39,9 \text{ kg/m}^2$) und Adipositas Grad II ($> 40 \text{ kg/m}^2$) unterteilt [93]. Sowohl die Alterskategorien als auch die BMI-Kategorien wurden in einem Säulendiagramm ausgegeben. Die Bundesländer wurden zur Berechnung in alte und neue Bundesländer unterteilt. Unter alte Bundesländer sind Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hessen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein zusammengefasst. Unter neue Bundesländer sind Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen zusammengefasst. Berlin wurde hier als Ganzes (West/Ost) dazugezählt.

Außerdem wurde ein T-Test für unabhängige Stichproben für das Gewicht, das Alter, die Größe und den Body-Mass-Index (BMI) durchgeführt.

Das zweiseitige Signifikanzniveau wurde auf $\alpha=0,05$ festgelegt. Dementsprechend wurde ein p-Wert <0.05 als statistisch signifikant angesehen. Das Konfidenzintervall wurde dabei auf 95% festgelegt.

Hauptsächlich wurden zur Datenauswertung nominale und teilweise metrische Daten verwendet, daher kam der Chi²-Test zur Anwendung. Lag die erwartete Häufigkeit kleiner als 5 des Chi²-Tests bei über 20%, wurden also die Voraussetzungen für diesen Test nicht erfüllt,

wurde zusätzlich der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton durchgeführt. Der Erwartungswert wurde wie folgt berechnet: Zeilensumme*Spaltensumme/Gesamtzahl.

Zudem wurden multivariate logistische Regressionsmodelle jeweils für die Endpunkte hoher Kenntnisstand (3 bis 4 von 4 richtige Antworten), häufiger Verzehr (1 bis 2-mal im Monat, 1-mal in der Woche oder häufiger) und hohe Akzeptanz (weiß nicht bis ja) nach Alter (Jahre), Geschlecht (m/w), BMI (kg/m²) und Haushalt mit Kindern unter 16 Jahren (j/n) berechnet. Die Bildung konnte nicht als Kovariate in das Modell aufgenommen werden, da die Mehrheit (90,2%) der Population in eine Kategorie „Abitur“ fiel und somit nicht genügend Beobachtungen in den anderen Kategorien auftraten. Auch das Bundesland konnte in der multivariaten logistischen Regression nicht aufgenommen werden, da die Angabe von 98 Teilnehmenden aus Mecklenburg-Vorpommern und keinen Teilnehmenden aus dem Bundesland Saarland eine hohe Differenz aufwies. Für das Modell wurden der Regressionskoeffizient Beta, der p-Wert, das Odds Ratio sowie den oberen und unteren Wert des 95%-tigen Konfidenzintervalls für das Odds Ratio verwendet.

4. Ergebnisse

4.1. Charakteristika der Studienpopulation

An der vorliegenden Studie nahmen insgesamt 312 Verbraucher und Verbraucherinnen teil, davon schlossen 258 Verbraucher und Verbraucherinnen die Umfrage vollständig ab. Insgesamt wurden weitere 4 Verbraucher und Verbraucherinnen exkludiert, 1 Person wegen einer Altersangabe unter 18 Jahren und 3 Personen, die aufgrund nicht vollständiger Angaben ausgeschlossen wurden, sodass 254 Verbraucher und Verbraucherinnen in die Studie inkludiert werden konnten. Davon waren 204 Verbraucherinnen und 50 Verbraucher.

Das durchschnittliche Alter der Teilnehmenden lag bei 31 ± 13 Jahren, einem Körpergewicht von 70 ± 16 Kilogramm, einer Körpergröße von $1,71 \pm 0,09$ Metern und einem Body-Mass-Index (BMI) von $23,7 \pm 5$ kg/m² (Normalgewicht). Hierbei waren das Körpergewicht in Kilogramm ($p < 0,001$) und der Body-Mass-Index (BMI) in kg/m² ($p = 0,041$) in der Mittelwertgleichheit zwischen Frauen und Männern signifikant unterschiedlich. Die häufigste Teilnahme war im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern mit 39%, die niedrigste Teilnahme im Bundesland Saarland mit 0% vorhanden. Die meisten Teilnehmenden hatten ein Abitur oder einen höheren Schulabschluss (90,2%). Zudem hatten die meisten Teilnehmenden keine Person unter 16 Jahren in ihrem Haushalt (86,2%).

Tabelle 2: Charakteristika der Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

	Gesamt n = 254	Frauen n = 204	Männer n = 50	p-Wert²
Alter (Jahre)¹	31 ± 13 (18-76)	31 ± 12 (18-76)	33,1 ± 13 (18-64)	0,237
Körpergewicht (kg)¹	70 ± 16 (43-130)	66 ± 14 (43-125)	83 ± 16 (60-130)	<0,001
Körpergröße (m)¹	1,71 ± 0,09 (1,47-2,10)	1,68 ± 0,07 (1,50-1,90)	1,83 ± 0,09 (1,60-2,10)	0,066
Body-Mass-Index (BMI) (kg/m²)¹	23,7 ± 5 (16,9-45,0)	23,5 ± 4,7 (16,9-43,1)	24,8 ± 5,1 (17,1-45,0)	0,041
Bundesland^{3,4}	MV: n=98 (39%) BY: n=35 (14%) NW: n=35 (14%) SN: n=33 (13%)	BE: n=10 (3,5%) NI: n=8 (3%) BB: n=7 (3%) SH: n=7 (3%)	BW: n=5 (2%) HE: n=5 (2%) HH: n=4 (1,5%) TH: n=3 (1%)	ST: n=2 (1%) HB: n=1 (0%) RP: n=1 (0%) SL: n=0 (0%)

	Antwortoption	Nennung (n)	Nennung (%)
Höchster Schulabschluss ³	Hauptschule	5	2,0%
	Mittlere Reife	20	7,9%
	Abitur oder höher	229	90,2%
Haushalte mit Personen unter 16 Jahren ³	Ja	35	13,8%
	Nein	219	86,2%

¹ Dargestellt sind Mittelwert ± Standardabweichung (Spannweite).

² Ein unverbundener T-Test für die Mittelwertgleichheit wurde angewendet.

³ Kategorielle Angaben in Fallzahl (n) und Prozent (%).

⁴ BW=Baden-Württemberg; BY=Bayern; BE=Berlin; BB=Brandenburg; HB=Bremen; HH=Hamburg; HE=Hessen; MV= Mecklenburg-Vorpommern; NI=Niedersachsen; NW= Nordrhein-Westfalen; RP=Rheinland-Pfalz; SL=Saarland; SN=Sachsen; ST=Sachsen-Anhalt; SH=Schleswig-Holstein; TH=Thüringen

4.1.1. Ernährungsweisen der erwachsenen Teilnehmenden

Inkludiert in die Studie wurden 114 Teilnehmende (45%), die eine omnivore Ernährungsweise praktizierten. Weitere 77 Teilnehmende (30%) mit einer flexitarischen Ernährungsweise, 34 Teilnehmende (13%) mit einer ovo-lacto-vegetarischen, 22 Teilnehmende (9%) mit einer veganen Ernährungsweise und 7 Teilnehmende, die eine pescetarische Ernährungsweise (3%) beachteten. Dies ist **Abbildung 5** zu entnehmen.

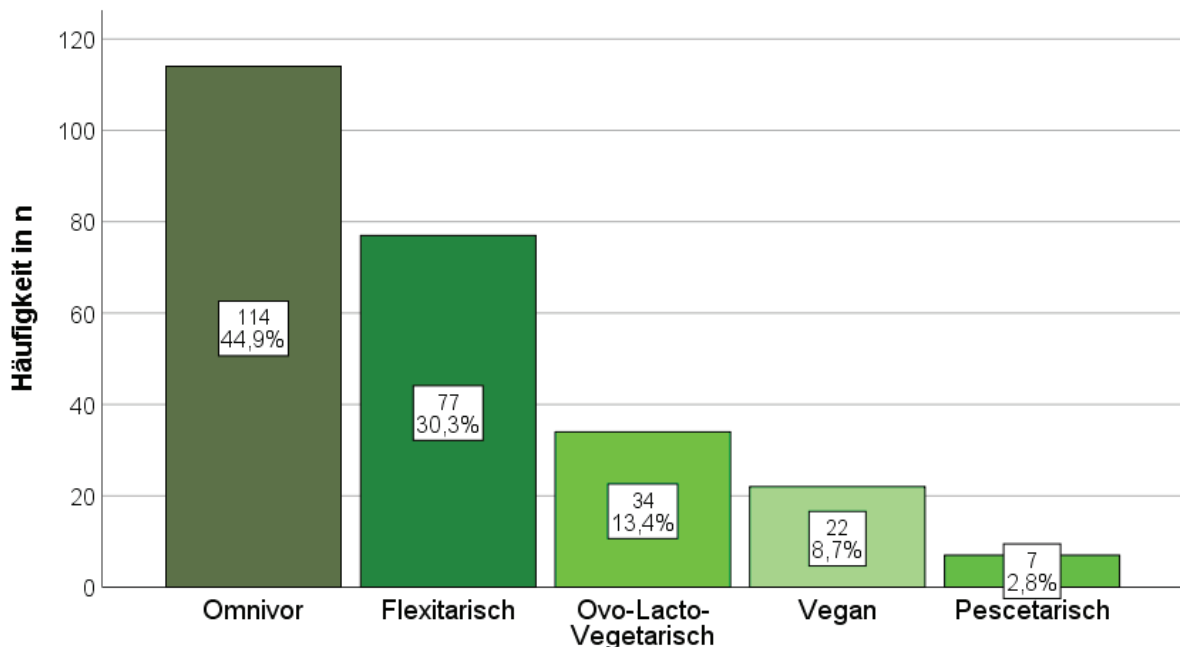


Abbildung 5: Ernährungsweisen der erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021 (n=254)

4.1.2. Achtsamkeit in Bezug auf die Ernährungsgewohnheiten nach Alterskategorien

Die Mehrheit der Teilnehmenden gab an, auf die persönliche Ernährung zu achten. 46,9% achteten dabei sehr stark oder stark (n=119) auf die Ernährung. 44,5% der Teilnehmenden (n=113) achten teilweise auf ihre Ernährung. Insgesamt 8,3 % gaben an, eher weniger oder wenig (n=21) und 0,4% überhaupt nicht (n=1) auf die persönliche Ernährung zu achten. Am stärksten wurde in der Altersgruppe ab 58 Jahren mit 57,1% (n=8) und in der Altersgruppe 48 bis 57 Jahren mit 53,8% (n=14) auf die Ernährung geachtet. Es wurde kein signifikanter Zusammenhang ($p=0,192$) zwischen der Achtsamkeit in Bezug auf die persönliche Ernährungsgewohnheiten und die Alterskategorien gefunden. Dies ist **Tabelle 3** zu entnehmen.

Tabelle 3: Achtsamkeit in Bezug auf die persönlichen Ernährungsgewohnheiten in den Altersgruppen bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021 (n=254)

	Gesamt n=254	18-27 Jahre n=150	28-37 Jahre n=44	38-47 Jahre n=20	48-57 Jahre n=26	≥ 58 Jahre n=14	p-Wert¹
Sehr stark bis stark	119 (46,9%)	68 (45,3%)	20 (45,5%)	9 (45,0%)	14 (53,8%)	8 (57,1%)	0,192
Teils teils	113 (44,5%)	66 (44,0%)	23 (52,3%)	7 (35,0%)	12 (46,2%)	5 (35,7%)	
Eher wenig bis wenig	21 (8,3%)	16 (10,7%)	1 (2,3%)	3 (15,0%)	0 (0%)	1 (7,1%)	
Überhaupt nicht	1 (0,4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5,0%)	0 (0%)	0 (0%)	

¹ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

4.2. Wissensstand über alte Getreidesorten

4.2.1. Nennungen zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten

In **Abbildung 6** dargestellt, wurde der Wissensstand zu alten Getreidesorten bei den Verbrauchern und Verbraucherinnen. Hierzu waren alle 4 Antwortmöglichkeiten ankreuzbar und auch richtig.

36,3% (n=173) der Befragten gaben an, dass alte Getreide-Landsorten einheimische Getreide sind, außerdem gaben 28,9% (n=138) an, dass alte Getreidesorten gefährdete Sorten sind. 28,5% (n=136) wussten, dass alte Getreidesorten kulturell bedeutend sind, jedoch wussten

nur 6,3% (n=30), dass diese auch ohne Rechtsschutz, Sortenschutz oder Sortenzulassung sein können. Von 1.016 richtigen Nennungen wurden insgesamt 477 richtig benannt. Dieses entspricht einer Differenz von 539 Nennungen (53,1%), welche als Angabe benötigt worden wären, damit alle Teilnehmenden alle Antworten richtig angekreuzt hätten.

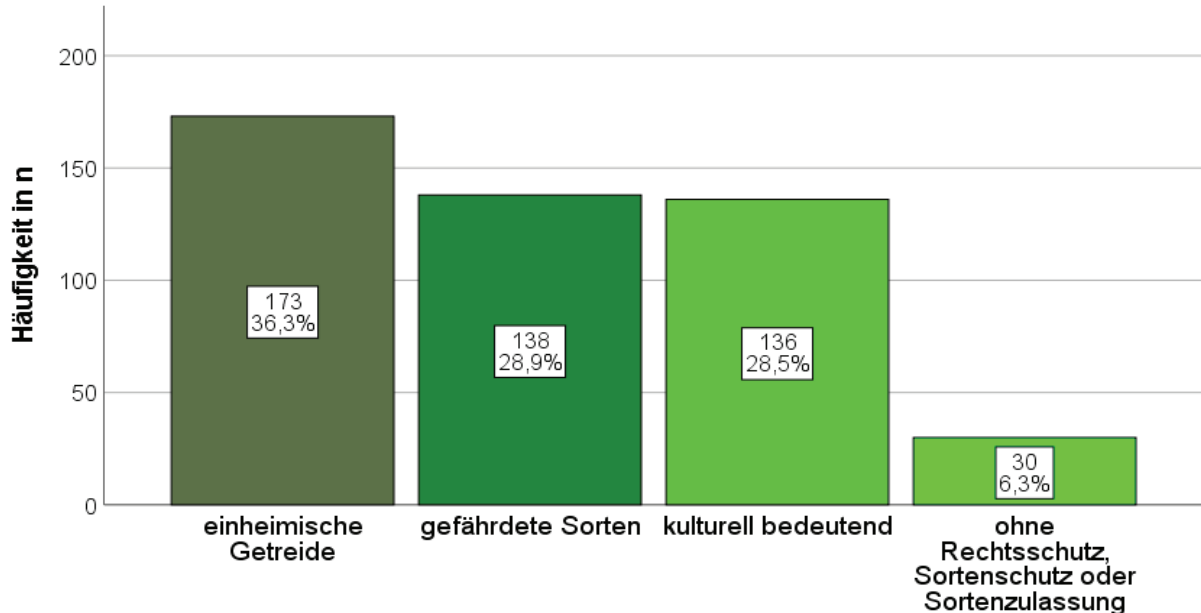


Abbildung 6: Nennungen der 4 Antwortmöglichkeiten zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021, Mehrfachnennungen möglich. Von n=1016 richtigen Nennungen, wurden n=477 richtig benannt. (n=254)

4.2.2. Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach Alterskategorien

In **Tabelle 4** wurden die Anzahl der richtigen Angaben bezüglich der Begriffsdefinition in den verschiedenen Alterskategorien gezeigt. Mit steigendem Alter nahm auch das Wissen zur Begriffsdefinition alter Getreidesorten signifikant zu ($p=0,028$). In der Alterskategorie von 18 bis 27 Jahren wurden mit 80,7% (n=121) nur 1 Antwort oder 2 Antworten als richtig ausgewählt, ähnlich waren hier auch die Ergebnisse in der Alterskategorie 28 bis 37 Jahre mit 77,3% (n=34). Ab einem Alter von 38 Jahren stieg der Kenntnisstand zu alten Getreidesorten. Ab einem Alter von ≥ 58 Jahren nahm der Wissensstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten mit 3 oder 4 richtigen Antworten auf 57,1% (n=8) zu.

Tabelle 4: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten gesamt und in den Altersgruppen bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 (n=254)

	Gesamt n=254	18-27 Jahre n=150	28-37 Jahre n=44	38-47 Jahre n=20	48-57 Jahre n=26	≥ 58 Jahre n=14	p- Wert³
Geringe Kenntnisse¹	194 (76,4%)	121 (80,7%)	34 (77,3%)	13 (65,0%)	20 (76,9%)	6 (42,9%)	0,028
Hohe Kenntnisse²	60 (23,6%)	29 (19,3%)	10 (22,7%)	7 (35,0%)	6 (23,1%)	8 (57,1%)	

¹ Geringe Kenntnisse entsprechen 1 bis 2 richtigen Antworten.

² Hohe Kenntnisse entsprechen 3 bis 4 richtigen Antworten.

³ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

4.2.3. Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach Geschlecht

In **Tabelle 5** wurde die Anzahl der richtigen Antworten zur Begriffsdefinition zu alten Getreidesorten in Bezug auf das Geschlecht (weiblich, männlich) gezeigt. Von 204 Befragten Verbraucherinnen gaben 41,7% (n=85) 1 von 4 richtigen Antworten an. Insgesamt wiesen 77,5% (n=158) der Verbraucherinnen nur einen geringen Kenntnisstand zur Definition von alten Getreidesorten auf. Nur 3,4% (n=7) der Verbraucherinnen hatten 4 von 4 richtigen Antworten bezüglich der Begriffsdefinition ausgewählt. Ein ähnliches Ergebnis gab es auch bei den männlichen Verbrauchern. Hier wiesen von 50 Befragten 72% (n=36) ein nur geringes Wissen mit 1 von 4 richtigen Antworten (30%, n=15) und 2 von 4 richtigen Antworten (42%, n=21) auf. 4 % (n=2) der männlichen Verbraucher konnten alle 4 Definitionsantworten richtig angeben. Es wurde kein signifikanter Unterschied bezüglich des Kenntnisstands zu alten Getreidesorten zwischen Männern und Frauen ermittelt (p=0,532).

Tabelle 5: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten zwischen den Geschlechtern bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 (n=254)

	Weiblich n=204	Männlich n=50	p-Wert¹
1 richtige Antwort	85 (41,7%)	15 (30,0%)	0,532
2 richtige Antworten	73 (35,8%)	21 (42,0%)	
3 richtige Antworten	39 (19,1%)	12 (24,0%)	

	Weiblich n=204	Männlich n=50	p-Wert ¹
4 richtige Antworten	7 (3,4%)	2 (4,0%)	

¹ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des exakten (zweiseitigen) Tests (Erwartungswert <5).

4.2.4. Multivariate logistische Regression zum Wissensstand der Begriffsdefinition von alten Getreidesorten

Bei den 254 Teilnehmenden war unabhängig von Geschlecht, BMI und Haushalten mit Personen unter 16 Jahren, das Alter signifikant positiv mit dem Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten assoziiert (OR pro 10 Jahre = 1,25; 95% KI: 1,03-1,48; p=0,026). Das heißt, bei Steigerung des Alters um 10 Jahre war die Wahrscheinlichkeit einen hohen Kenntnisstand zur Begriffserklärung von alten Getreidesorten (3 oder 4 richtige Antworten) zu haben um 25% ± 23% erhöht. Das Geschlecht, der BMI sowie Haushalte mit Personen unter 16 Jahren zeigten keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Wissensstand zur Begriffsdefinition alter Getreidesorten.

Tabelle 6: Zusammenhang des Geschlechts, Body-Mass-Index, Alters und Haushalts mit Personen unter 16 Jahren mit dem hohen Kenntnisstand (3 bis 4 von 4 richtigen Antworten) zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten von erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 (n=254)

	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio				
	Regressionskoeffizient Beta	p-Wert	Odds Ratio	Unterer Wert	Oberer Wert
Geschlecht (m/w)	0,262	0,474	1,300	0,634	2,664
Body-Mass- Index (kg/m²)	-0,007	0,828	0,993	0,931	1,059
Alter (Jahre)	0,025	0,026	1,025	1,003	1,048
Haushalt mit Personen unter 16 Jahren (J/N)	0,087	0,617	1,091	0,775	1,538

Es wurde eine multivariate logistische Regression durchgeführt. Als abhängige Variable wurde der hohe Wissensstand (3-4 richtige Antworten) modelliert. Die Referenz bildete der niedrige Wissensstand (1-2 richtige Antworten). Die unabhängigen Variablen im Modell waren: Geschlecht (m/w), BMI (kg/m²), Alter (Jahre) sowie

Haushalt mit Personen unter 16 Jahren (J/N). Aufgrund der sehr geringen Teilnehmendenzahl mit geringer Bildung (n=5) und große Differenzen zwischen den Bundesländern (Mecklenburg-Vorpommern n=98 und Saarland n=0), konnten diese nicht ins Modell mitaufgenommen werden.

4.3. Verzehr alter Getreidesorten

4.3.1. Häufigkeit des Verzehrs alter Getreidesorten

Die Verbraucher und Verbraucherinnen wurden nach der Häufigkeit der Verwendung alter Getreidesorten befragt, die Ergebnisse wurden in **Abbildung 7** dargestellt. Die meisten der Verbraucher und Verbraucherinnen gaben an, alte Getreidesorten nie oder nur 1 bis 2 Mal im Jahr zu verzehren (59,8%, n=152). 3 bis 4 Mal im Jahr verzehrten 20,5% (n=52) und 1 bis 2 Mal im Monat 11% der Befragten (n=28) alte Getreidesorten. Nur ein geringer Anteil von 5,5% (n=14) verzehrte mindestens 1 Mal die Woche alte Getreidesorten, häufiger als 1 Mal pro Woche nur eine Minderheit von 3,1% (n=8).

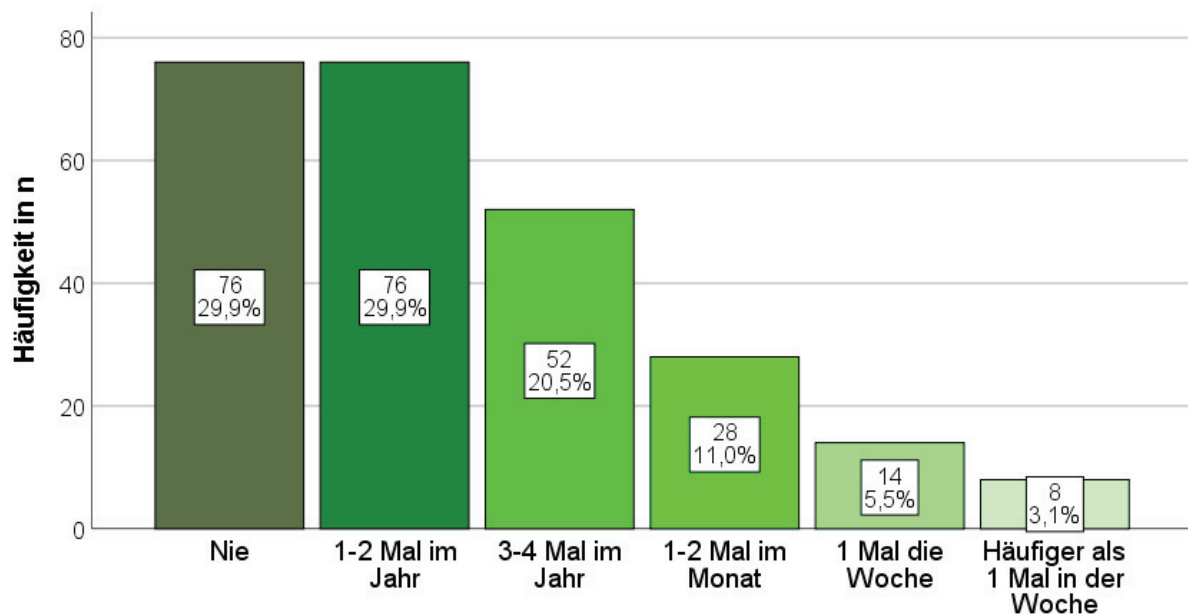


Abbildung 7: Häufigkeit des Verzehrs alter Getreidesorten in einem Online-Survey bei deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

4.3.2. Individuelle alte Getreidesorten und deren spezifischer Verzehr

Daraufhin stellte sich die Frage, welche alten Getreidesorten verzehrt werden. Dieses ist in **Tabelle 7** dargestellt. Am häufigsten wurde Grünkern von 33,4% (n=136) der Befragten genannt. Als alte Getreidesorte wurden auch Emmer von 20,9% (n=85) und Einkorn von 14,7% (n=60) verzehrt. Weitere 19,9% (n=81) gaben an, keine alten Getreidesorten verzehrt zu haben. Auch wurde Kamut®, eine amerikanische Vertriebsform einer Weichweizensorte, als alte Getreidesorte von 8,4% der Befragten (n=34) benannt. Sorten wie der Laufener

Landweizen (1%, n=4) oder der Berchtesgadener Vogel (0,2%, n=1) waren eher unbekannt und wurden nicht häufig verzehrt. Zudem wurden unter „Sonstiges“ noch alte Getreidesorten wie der Dickkopfweizen (nicht genauer definiert), die Teffhirse, das Rotkorn (nicht genauer definiert) und der Waldstaudenroggen mit je 1 Nennung (0,2%) aufgeführt.

Table 7: Individuelle alte Getreidesorten und deren spezifischer Verzehr in einem Online-Survey von n=254 Erwachsenen in Deutschland, 2021

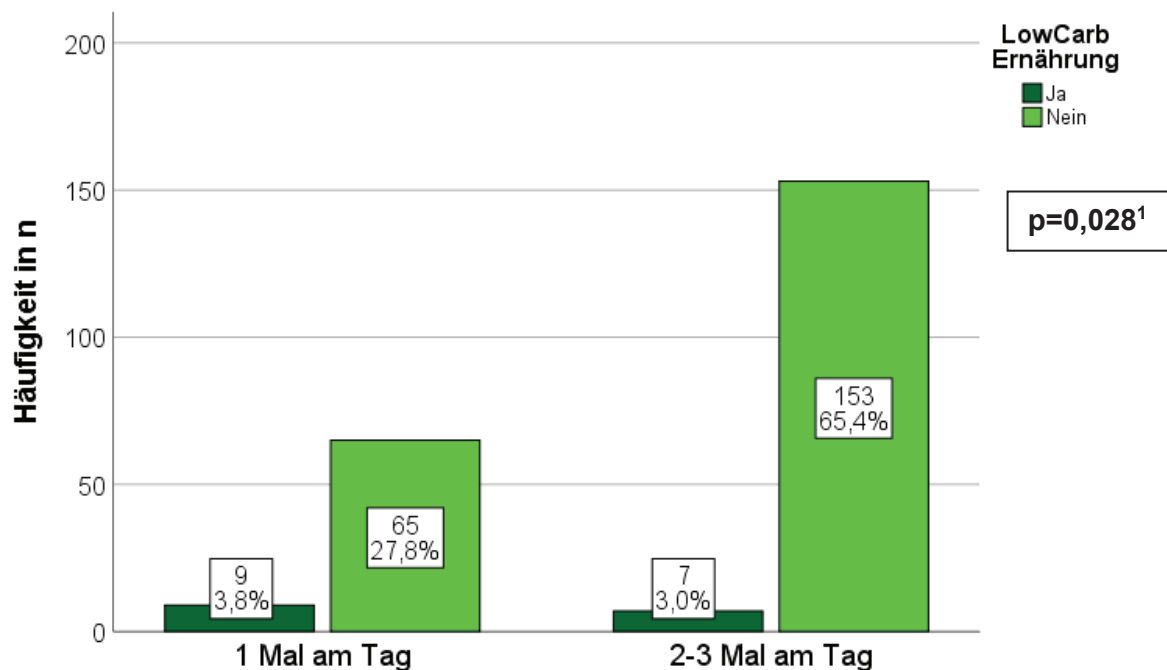
	Verzehr (n)	Verzehr (%)
Grünkern	136	33,4
Emmer	85	20,9
Keine	81	19,9
Einkorn	60	14,7
Kamut	34	8,4
Laufener Landweizen	4	1,0
Roter Sächsischer Landweizen	2	0,5
Berchtesgadener Vogel	1	0,24
Sonstiges¹		
Dickkopfweizen	1	0,24
Teffhirse	1	0,24
Rotkorn	1	0,24
Waldstaudenroggen	1	0,24

¹ Unter der Kategorie „Sonstiges“ gab es die Möglichkeit in einem Freitextfeld weitere alte Getreidesorten zu nennen.

4.3.3. Zusammenhang zwischen einer praktizierten Low Carb Ernährung und einem geringen Verzehr von Getreide und Getreideprodukten

In der **Abbildung 8** sind 234 Befragten aufgeführt, die bei der Häufigkeit des Verzehrs von Getreide und Getreideprodukten 1 Mal bis maximal 3 Mal am Tag angegeben hatten. Diese wurden aufgrund der geringen Menge des Verzehrs nach der Praktizierung einer sogenannten Low Carb Ernährung befragt. 16 der Befragten (6,8%) gaben an, eine Low Carb Ernährung zu praktizieren. 218 Befragte (93,2%) hatten aus anderen Gründen eine zu geringe Aufnahme von Getreide und Getreideprodukten. Des Weiteren gaben 65 Teilnehmende (27,8%) an, 1 Mal am Tag und 153 Teilnehmende (65,4%) 2 bis 3 Mal am Tag Getreide oder Getreideprodukte verzehrt zu haben. Verbraucher und Verbraucherinnen, die eine Low Carb Ernährung durchführten, waren signifikant häufiger in der Gruppe mit einem geringeren

Verzehr von Getreide und Getreideprodukten als Personen, die keiner Low Carb Ernährung folgten ($p=0,028$).



¹ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des asymptotischen (zweiseitige) Tests (Erwartungswert >5).

Abbildung 8: 234 deutsche Erwachsene eines Online-Surveys mit geringem Verzehr von Getreide und Getreideprodukten in Bezug auf eine Low Carb Ernährung in einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021 ($n=254$)

4.3.4. Häufigkeit eines geringen Verzehrs von Getreide und Getreideprodukten in Zusammenhang mit Lebensmittelunverträglichkeiten oder -allergien

Ein weiterer Grund neben der Praktizierung einer bestimmten Ernährungsweise können auch Lebensmittelunverträglichkeiten oder -allergien sein, wie die Glutenunverträglichkeit, die Zöliakie oder die Weizenallergie.

Insgesamt gaben 7 Teilnehmende an, an einer Glutenunverträglichkeit zu leiden, wovon 5 Teilnehmende hierzu eine ärztliche Diagnose erhalten hatten. Von den Teilnehmenden, die eine Glutenunverträglichkeit angegeben hatten, verzehrten 4 Teilnehmende (40%) 1 Mal täglich Getreide und Getreideprodukte. Weiterhin gaben eine Teilnehmerin oder ein Teilnehmer an, eine Zöliakie und 2 weitere Teilnehmende eine Weizenallergie zu haben. Es wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen einer Lebensmittelunverträglichkeit beziehungsweise einer Lebensmittelallergie wie Glutenunverträglichkeit, Zöliakie und Weizenallergie in Bezug auf eine geringe tägliche Aufnahme von Getreide und Getreideprodukten ($p=0,418$) ermittelt.

Tabelle 8: Verzehr von Getreide und Getreideprodukten in Bezug auf n=10 Teilnehmende, die eine Glutenunverträglichkeit, Zöliakie oder Weizenallergie in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen zu alten Getreidesorten, angegeben hatten, 2021 (n=254)

Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten				
n=10				
	Glutenunverträglichkeit ¹ n=7	Zöliakie ¹ n=1	Weizenallergie ¹ n=2	p-Wert ²
1-mal am Tag	4 (40,0%)	1 (10,0%)	1 (10,0%)	0,418
2-3-mal am Tag	3 (30,0%)	0 (0%)	1 (10,0%)	
4-5-mal am Tag	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
6-mal am Tag oder mehr	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

¹ Es wurden die Teilnehmenden einbezogen, die Angaben einer in Bezug auf Getreide und Getreideprodukte abhängigen Lebensmittelunverträglichkeit oder Lebensmittelallergie gemacht hatten.

² Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

4.3.5. Bezugsort von Getreide und Getreideprodukten

Auch der Bezugsort für Getreide und Getreideprodukte ist wichtig für die Vermarktung alter Getreidesorten. Hierzu konnten die Teilnehmenden mehrere Orte, an denen sie Getreide und Getreideprodukte kauften, angeben. Bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich. Hauptsächlich wurden für den Bezug von Getreide und Getreideprodukten der Supermarkt (33,9%, n=210) und der Discounter (17,9%, n=111) genannt. Weiter wichtige Bezugsorte waren private regionale Bäckereien (12,9%, n=80) und überregionale Bäckereifachgeschäfte. Von 55 Personen (8,9%) wurden Getreide und Getreideprodukte im Biohandel gekauft. Ähnlich sind hier die Ergebnisse für den Bezug dieser Produkte aus dem Drogeriefachmarkt mit 53 Nennungen (8,6%). Lokale Anlaufstellen für den Kauf waren mit jeweils 20 Nennungen (3%) auch Wochenmärkte und mit 16 Nennungen (2,4%) Hofläden. Dieses wird in der **Abbildung 9** noch einmal dargestellt.

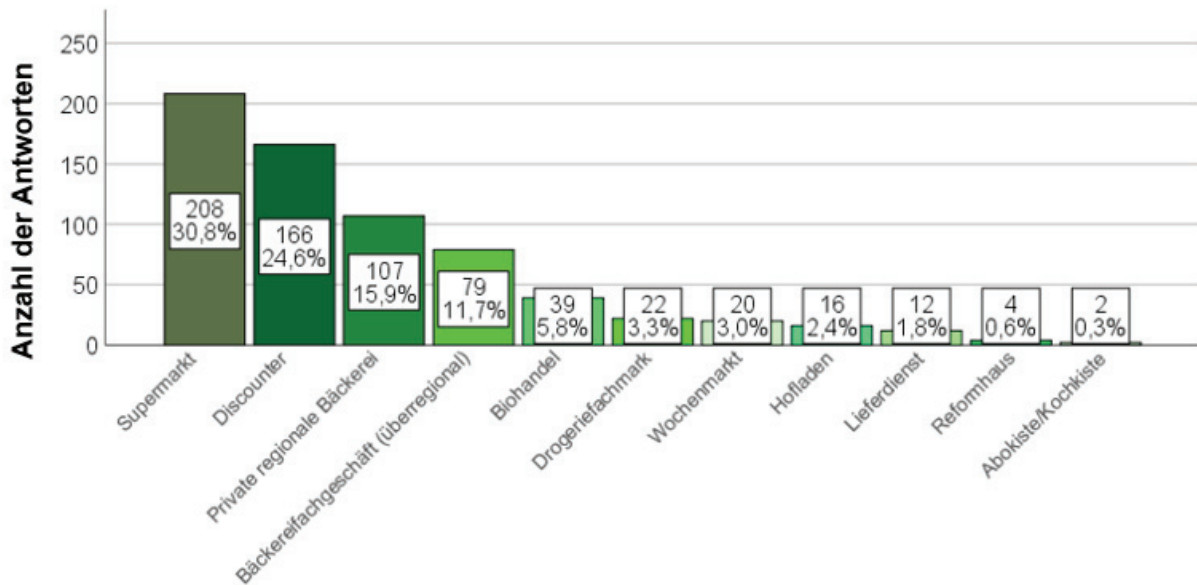


Abbildung 9: Bezugsorte für Getreide und Getreideprodukte von n=254 erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021, Mehrfachnennungen möglich

4.3.6. Multivariate logistische Regression zum Verzehr von alten Getreidesorten

Unabhängig von Geschlecht, BMI und Haushalten mit Personen unter 16 Jahren, war das Alter signifikant positiv mit der Häufigkeit des Verzehrs von alten Getreidesorten assoziiert (OR pro 10 Jahre = 1,43; 95% KI: 1,19-1,67; $p < 0,001$). Mit der Steigerung des Alters um 10 Jahre war die Möglichkeit einen hohen Verzehr (1-2 Mal im Monat, 1 Mal die Woche oder häufiger) von alten Getreidesorten und deren Produkte zu haben um $43\% \pm 24\%$ erhöht. Das Geschlecht, der BMI sowie Haushalte mit Personen unter 16 Jahren zeigten keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Verzehr von alten Getreidesorten.

Tabelle 9: Zusammenhang des Geschlechts, Body-Mass-Index, Alters und Haushalts mit Personen unter 16 Jahren mit dem häufigen Verzehr (1-2 Mal im Monat, 1 Mal die Woche oder häufiger als 1 Mal in der Woche) von alten Getreidesorten von erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 (n=254)

	Regressionskoeffizient Beta	p-Wert	OR	95% Konfidenzintervall für OR	
				Unterer Wert	Oberer Wert
Geschlecht	0,308	0,434	1,361	0,629	2,944
Body-Mass-Index (BMI)	-0,046	0,244	0,955	0,885	1,032
Alter (Jahre)	0,042	<0,001	1,043	1,019	1,067

	95% Konfidenzintervall für OR				
	Regressionskoeffizient Beta	p-Wert	OR	Unterer Wert	Oberer Wert
Haushalt mit Personen unter 16 Jahren	-0,033	0,862	0,968	0,670	1,398

Es wurde eine multivariate logistische Regression durchgeführt. Als abhängige Variable wurde der häufige Verzehr (1-2-mal im Monat, 1-mal die Woche oder häufiger als 1-mal in der Woche) modelliert. Die Referenz bildete der seltene Verzehr (nie, 1-2-mal oder 3-4-mal im Jahr). Die unabhängigen Variablen im Modell waren: Geschlecht (m/w), BMI (kg/m²), Alter (Jahre) sowie Haushalte mit Personen unter 16 Jahren (J/N). Aufgrund der sehr geringen Teilnehmendenzahl mit geringer Bildung (n=5) und große Differenzen zwischen den Bundesländern (Mecklenburg-Vorpommern n=98 und Saarland n=0), konnten diese nicht ins Modell mitaufgenommen werden.

4.4. Akzeptanz von alten Getreidesorten

4.4.1. Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten nach Alterskategorien

Die Mehrheit der Befragten (74%, n=188) konnte sich eine verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten vorstellen oder wäre dieser gegenüber unentschlossen (23,2%, n=59). Nur 2,8% der Teilnehmenden (n=7) würden keine alten Getreidesorten häufiger nutzen wollen. Am häufigsten könnten sich Teilnehmende aus der Altersgruppe 38 bis 47 Jahren (95%, n=19) und der Altersgruppe 48 bis 57 Jahre (84,6%, n=22) vorstellen, verstärkt alte Getreidesorten in ihren Alltag zu integrieren. 27,3% der Teilnehmenden im Alter von 18 bis 27 Jahren (n=41) würden gerne alte Getreidesorten verstärkt nutzen, wenn ein besseres Wissen zu diesen vorhanden wäre. Es bestand kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter und der Akzeptanz einer verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten (p=0,454). Die Ergebnisse sind der **Tabelle 10** zu entnehmen.

Tabelle 10: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten gesamt und in den Altersgruppen angegeben in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

	Gesamt n=254	18-27 Jahre n=150	28-37 Jahre n=44	38-47 Jahre n=20	48-57 Jahre n=26	≥ 58 Jahre n=14	p-Wert ¹
Ja	188 (74,0%)	103 (68,7%)	33 (75,0%)	19 (95,0%)	22 (84,6%)	11 (78,6%)	0,454

	Gesamt n=254	18-27 Jahre n=150	28-37 Jahre n=44	38-47 Jahre n=20	48-57 Jahre n=26	≥ 58 Jahre n=14	p-Wert ¹
Nein	7 (2,8%)	6 (4,0%)	1 (2,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Weiß nicht	59 (23,2%)	41 (27,3%)	10 (22,7%)	1 (5,0%)	4 (15,4%)	3 (21,4%)	

¹ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

4.4.2. Gewünschte Produkte aus alten Getreidesorten

Wichtig für die Vermarktung alter Getreidesorten ist zudem, welche Produkte sich die Teilnehmenden aus diesen wünschten. Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten möglich. Die Teilnehmenden wünschten sich neben Brot (30,8%, n=208) und Brötchen (24,6%, n=166) am häufigsten Nudeln (15,9%, n=107) aus alten Getreidesorten. Auch wurden sich Müslis (11,7%, n=79), süßes (5,8%, n=39) als auch salziges Gebäck (3%, n=20) gewünscht. Zudem fanden auch Bier und Bier-Mix-Getränke aus alten Getreidesorten bei 22 Befragten (3,3%) Anklang. 4 Teilnehmenden (0,6%) wünschten sich keine besonderen Produkte aus alten Getreidesorten. Diese Ergebnisse sind aus der **Abbildung 10** zu entnehmen. Unter „Sonstiges“ wurden zudem Vollkorn und Schrott (0,3%, n=2) genannt, welches in **Tabelle 11** zu sehen ist.

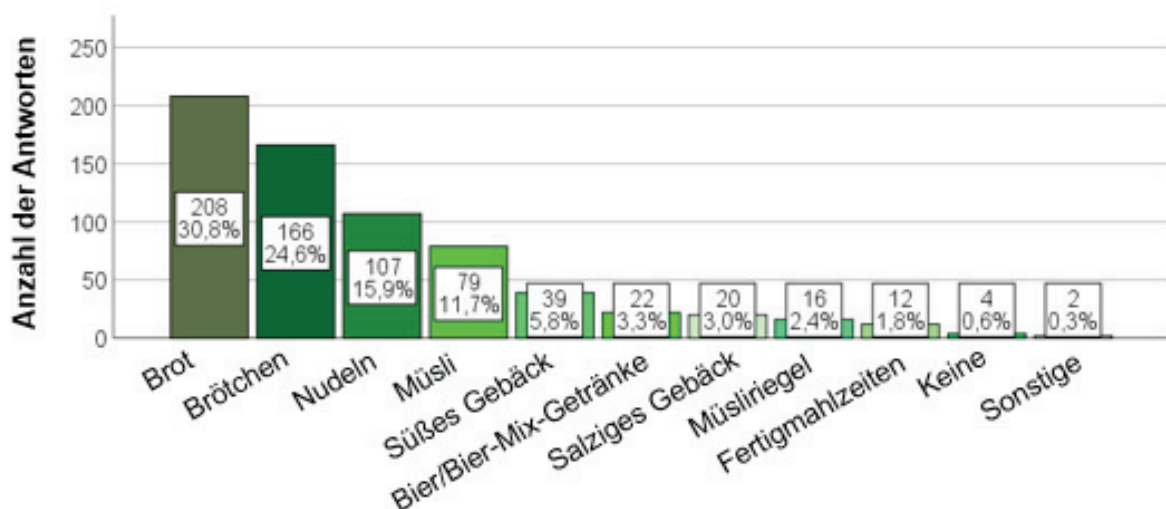


Abbildung 10: Gewünschte Produkte aus alten Getreidesorten von n=254 erwachsenen Teilnehmenden eines Online-Surveys, 2021, Mehrfachnennungen möglich

Table 11: Gewünschte Produkte aus alten Getreidesorten von n=254 erwachsenen Teilnehmenden eines Online-Surveys, 2021, Ausgab von Sonstiges, Mehrfachnennung möglich

Sonstiges ¹		
	Nennungen (n)	Nennungen (%)
Vollkorn/Schrott	2	0,3

¹Unter der Kategorie „Sonstiges“ gab es die Möglichkeit in einem Freitextfeld weitere gewünschte Produkte zu nennen.

4.4.3. Gründe für eine Kaufentscheidung von alten Getreidesorten

Des Weiteren wurden Gründe für eine Kaufentscheidung von alten Getreidesorten und Produkten aus diesen abgefragt. Hierzu waren Mehrfachnennungen möglich.

Ein wichtiger Grund für eine Kaufentscheidung war für die meisten Teilnehmenden der Geschmack (21,7%, n=202). Weiterhin waren ihnen die Unterstützung von regionalen Erzeugern (14,7%, n=137), das Preis-Leistungs-Verhältnis (13,5%, n=126), der Beitrag zur Artenvielfalt (13%, n=121) und die Verträglichkeit (12,1%, n=113) sehr wichtig. Eher unwichtig war den Teilnehmenden, dass verschiedene Kaufmöglichkeiten (7,5%, n=70) für solche Produkte vorhanden waren. Die Gründe können der **Abbildung 11** entnommen werden.

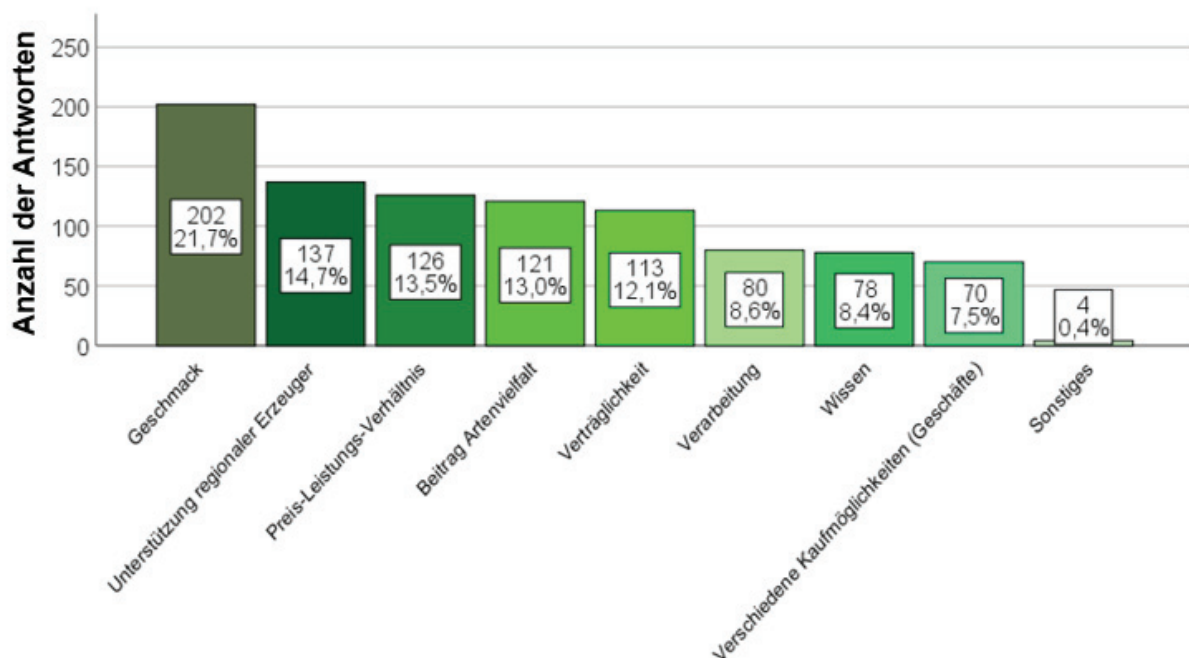


Abbildung 11: Gründe für eine Kaufentscheidung von Produkten aus alten Getreidesorten von erwachsenen Teilnehmenden an einem Online-Survey, 2021, Mehrfachnennung möglich (n=254)

4.4.4. Auswirkung von regionalem Anbau und Herstellung auf die Kaufentscheidung

Weiterhin wurden die 254 Teilnehmenden gefragt, ob sich Regionalität in Anbau und Herstellung auf ihre Kaufentscheidung auswirken würde. Hierzu gaben 221 Befragte (87%) an, dass sich diese positiv auf die Entscheidung eines Kaufes auswirken würden. 29 Befragte (11,4%) waren sich diesbezüglich unentschieden. Nur bei 4 Personen (1,6%) hatten die genannten Kriterien keinen Einfluss auf die Kaufentscheidung. Dies ist der **Abbildung 12** zu entnehmen.

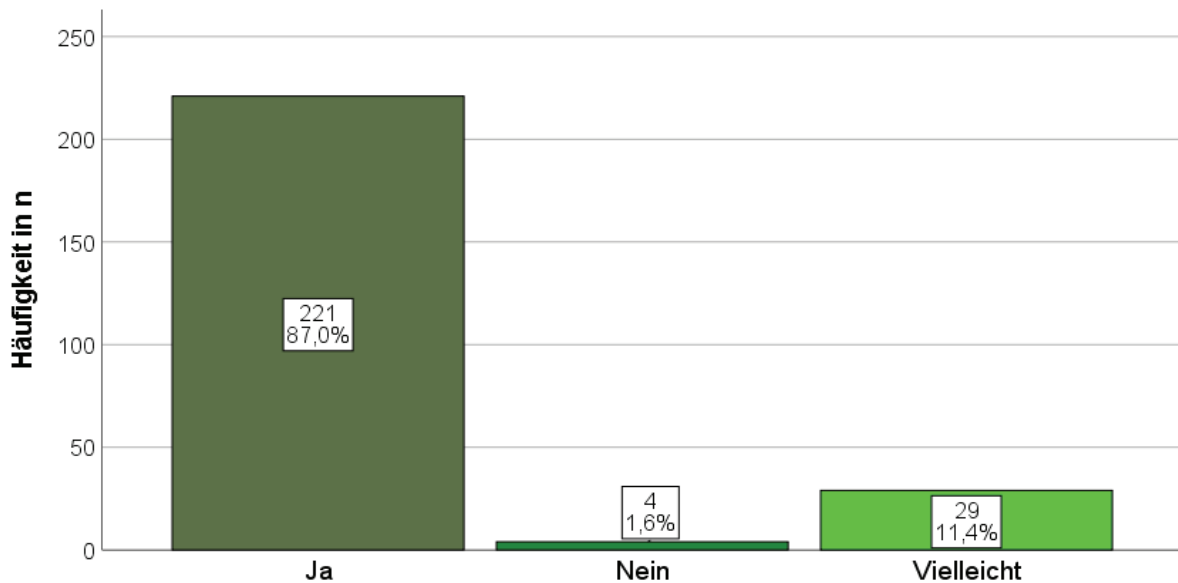


Abbildung 12: Auswirkung von regionalem Anbau und regionaler Herstellung auf Kaufentscheidungen von n=254 teilnehmenden, deutschen Erwachsenen in einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021

4.4.5. Wichtigkeit der Aspekte der Nachhaltigkeit

Des Weiteren wurde abgefragt, welcher Aspekt der Nachhaltigkeit den Teilnehmenden am wichtigsten war. Hierzu war eine persönliche Reihenfolge der Aspekte, beginnend mit dem Wichtigsten, vorzunehmen.

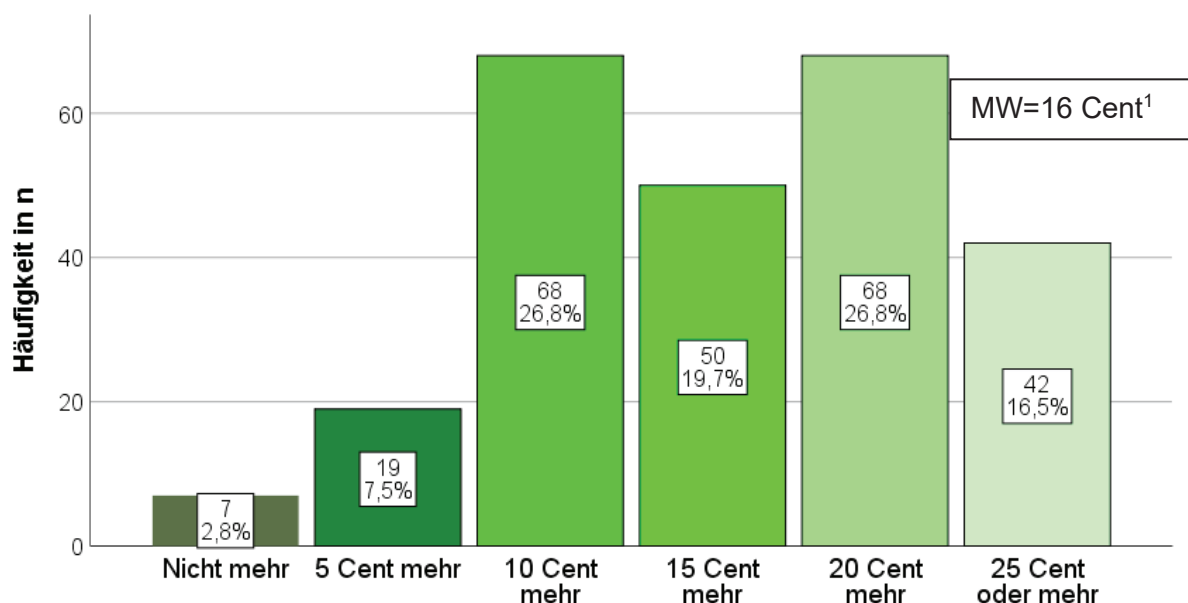
Insgesamt am wichtigsten war den Teilnehmenden der regionale Anbau mit 138 Nennungen, gefolgt von 116 Nennungen der regionalen Herstellung von Produkten. Auch wichtig war den Teilnehmenden, dass es sich um Bio-Produkte handelt, sodass dieses mit 77 Nennungen auf Platz 3 eingeordnet wurde. Auf Platz 4 wurde mit 125 Nennungen die biologische Vielfalt genannt.

Tabelle 12: Ranking der Wichtigkeit von verschiedenen Aspekten der Nachhaltigkeit vorgenommen von n=254 Teilnehmenden eines Online-Surveys zu alten Getreidesorten, 2021

	Regionaler Anbau n=254	Regionale Herstellung n=254	Bio-Produkte n=254	Biologische Vielfalt n=254
Platz 1	138	19	76	24
Platz 2	69	116	36	36
Platz 3	38	70	77	72
Platz 4	12	52	68	125

4.4.6. Tolerierter Aufpreis für Produkte aus alten Getreidesorten

Um die Akzeptanz von alten Getreidesorten zu klären, war auch die Frage nach dem tolerierten Aufpreis, aufgrund eines abschätzbaren Mehraufwandes für Anbau, Pflege, Ernte sowie Verarbeitung und Vermarktung, von Wichtigkeit. Hierzu wurden die 254 Teilnehmenden befragt, wieviel Cent mehr sie für ein Brötchen aus alten Getreidesorten zahlen würden, ausgehend von einem Brötchen mit einem Preis von 20 Cent. Die Mehrheit der Teilnehmenden gaben an, sowohl 10 Cent als auch 20 Cent mehr zahlen zu würden (je 26,8%, je n=68). 7 Teilnehmende (2,8%) wären nicht bereit einen Aufpreis für ein Brötchen aus alten Getreidesorten zu zahlen, hingegen würden 42 Teilnehmende (16,5%) auch 25 Cent mehr für ein Brötchen aus solchen Sorten zahlen. Durchschnittlich würden die Teilnehmenden einen Aufpreis von 16 Cent pro Brötchen in Kauf nehmen. Dies ist **Abbildung 13** zu entnehmen.



¹ Es wurde ein durchschnittlicher Mittelwert (MW) für den tolerierten Aufpreis berechnet.

Abbildung 13: Akzeptierter Aufpreis für ein Brötchen aus alten Getreidesorten, ausgehend von einem Brötchen für 20 Cent, Angaben von n=254 deutschen Erwachsenen in einem Online-Survey, 2021

4.5. Aspekte der Nachhaltigkeit

4.5.1. Prozentualer Anteil von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung nach Alterskategorien

Die meisten Teilnehmenden (74%, n=188) der Studie verzehrten durchschnittlich 1% bis 50% ihrer Lebensmittel als ökologische Erzeugnisse. 23,2% der erwachsenen Teilnehmenden (n=59) verzehrten sogar 51% bis 100% ökologische Produkte. Der prozentuale Anteil von 1% bis 50% wurde in allen Alterskategorien am häufigsten genannt. Der höchste Anteil mit 92,9% war hierbei in der Gruppe ≥ 58 Jahre (n=13). Abgesehen von der Altersgruppe von 38 bis 47 Jahren, stieg der Anteil der Teilnehmenden, welche 51% bis 100% ihrer Lebensmittel aus ökologischer Erzeugung beziehen, bis auf 30,8%. Es bestand kein signifikanter Unterschied des Verzehrs ökologischer Produkte zwischen den Alterskategorien ($p=0,198$). Dies ist **Tabelle 13** zu entnehmen.

Tabelle 13: Anteile ökologisch, erzeugter Lebensmittel in der persönlichen Ernährung gesamt und in Bezug auf die Alterskategorien bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey zu allen Getreidesorten, 2021 (n=254)

	Gesamt n=254	18-27 Jahre n=150	28-37 Jahre n=44	38-47 Jahre n=20	48-57 Jahre n=26	≥ 58 Jahre n=14	p-Wert¹
0%	7 (2,8%)	3 (2,0%)	1 (2,3%)	2 (10%)	0 (0%)	1 (7,1%)	0,198
1-50%	188 (74,0%)	112 (74,7%)	31 (70,5%)	14 (70,0%)	18 (69,2%)	13 (92,9%)	
51-100%	59 (23,2%)	35 (23,3%)	12 (27,3%)	4 (20,0%)	8 (30,8%)	0 (0%)	

¹ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

4.5.2. Prozentualer Anteil von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung nach Geschlechtern

Insgesamt verzehrten Frauen (74,5%) und Männer (72%) am häufigsten 1% bis 50% an ökologisch erzeugten Lebensmitteln. Bei einem Anteil von über 50% an ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung wurden keine großen Unterschiede zwischen Frauen (23,5%) und Männern (22%) verzeichnet. Es wurde kein signifikanter Zusammenhang ($p=0,300$) zwischen dem Geschlecht und dem Anteil von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung festgestellt.

Table 14: Anteile ökologisch, erzeugter Lebensmittel in der persönlichen Ernährung zwischen den Geschlechtern bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021 (n=254)

	Weiblich n=204	Männlich n=50	p-Wert ¹
0%	4 (2,0%)	3 (6,0%)	0,300
1-50%	152 (74,5%)	36 (72,0%)	
51-100%	48 (23,5%)	11 (22,0%)	

¹ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des exakten (zweiseitigen) Tests (Erwartungswert <5).

4.5.3. Prozentualer Anteil von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung nach Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren

Insgesamt gaben 35 Teilnehmende an, mindestens eine Person unter 16 Jahren im eigenen Haushalt gehabt zu haben. In diesen Haushalten wurden doppelt so häufig (5,7%, n=2), wie in Haushalte ohne Personen unter 16 Jahren, keine ökologisch erzeugten Produkte verzehrt, jedoch war auch doppelt so häufig der Anteil von ökologischen Erzeugnissen bei 51% oder höher (40%, n=14). Es wurde ein signifikanter Zusammenhang des prozentualen Anteils von ökologischen Erzeugnissen in der Ernährung zu einem Haushalt ohne und mit Personen unter 16 Jahren ermittelt (p=0,018).

Table 15: Anteile ökologisch, erzeugter Lebensmittel in der persönlichen Ernährung zwischen Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021 (n=254)

Haushalte mit Personen unter 16 Jahren			
	Nein n=219	Ja n=35	p-Wert ¹
0%	5 (2,3%)	2 (5,7%)	0,018
1-50%	169 (77,2%)	19 (54,3%)	
51-100%	45 (20,5%)	14 (40,0%)	

¹ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des exakten (zweiseitigen) Tests (Erwartungswert <5).

4.5.4. Einfluss von Nachhaltigkeit auf Kaufentscheidungen nach Geschlechtern

Die Berücksichtigung beziehungsweise die Berücksichtigung zum größten Teil von Nachhaltigkeit auf Kaufentscheidungen, wurden zwischen Männern und Frauen ähnlich angegeben (durchschnittlich $57,5\% \pm 1,4\%$). 8% der männlichen Teilnehmenden (n=4) gaben im Vergleich zu weiblichen Teilnehmenden (1,5%, n=3) an, keine Aspekte der Nachhaltigkeit beim Einkauf zu beachten. Verglichen dazu, gaben jedoch 8% der männlichen Teilnehmenden (n=4) fast doppelt so häufig an (weiblich: 4,4%, n=9), auf die Nachhaltigkeit achten zu wollen, wenn ein höheres Wissen zur Berücksichtigung der Aspekte vorhanden wäre. Es besteht ein tendenzieller, signifikanter Unterschied ($p=0,083$) zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit bei Kaufentscheidungen.

Tabelle 16: Einfluss von Nachhaltigkeit auf Entscheidungen zwischen den Geschlechtern bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey zu alten Getreidesorten, 2021 (n=254)

	Weiblich n=204	Männlich n=50	p-Wert ¹
Berücksichtigung, in jedem Fall	15 (7,4%)	5 (10,0%)	0,083
Berücksichtigung, größtenteils	105 (51,5%)	23 (46,0%)	
Berücksichtigung, manchmal	72 (35,3%)	14 (28,0%)	
Keine Berücksichtigung	3 (1,5%)	4 (8,0%)	
Berücksichtigung, falls Wissen vorhanden	9 (4,4%)	4 (8,0%)	

¹Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

4.5.5. Mediennutzung für die Beschaffung von Informationen zur Ernährung und über Ernährungstrends

Für die neusten Ernährungstrends und Ernährungsinformationen wurde hauptsächlich das Internet (23,9%, n=150) als Bezugsquelle genutzt. Hier wurden die meisten Informationen von Instagram (14,8%, n=93) und von YouTube (11,8%, n=74) bezogen. Auch Hefte, Zeitschriften, Bücher (10,7%, n=67) und der Fernseher (10,4%, n=65) dienen als Informationsquellen. 7,8% der Teilnehmenden (n=49) nutzten keine Medien. Des Weiteren wurde die Familie oder Freunde (0,3%, n=2) sowie Bildung beziehungsweise das Studium (0,2%, n=1) unter „Sonstiges“ als Bezugsquelle genannt.

Tabelle 17: Genutzte Medien zur Beschaffung von Informationen zur Ernährung und über Ernährungstrends mit der Ausgabe von Sonstiges bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021, Mehrfachnennung möglich (n=254)

	Nennungen (n)	Nennungen (%)
Internet	150	23,9
Instagram	93	14,8
YouTube	74	11,8
Hefte/Zeitschriften/Bücher	67	10,7
Fernseher	65	10,4
Keine	49	7,8
Zeitung	39	6,2
Radio	35	5,6
Facebook	24	3,8
TikTok	9	1,4
Twitter	6	1,0
Jodel	2	0,3
Sonstiges¹		
Fachzeitschriften	4	0,6
Freunde und Familie	2	0,3
Blogs und Podcast	2	0,3
App	1	0,2
Bildung/Studium	1	0,2
Messen	1	0,2
Netflix	1	0,2
Pinterest	1	0,2
Reddit	1	0,2
Folgt keinem Ernährungstrend	1	0,2

¹Unter der Kategorie „Sonstiges“ gab es die Möglichkeit in einem Freitextfeld weitere Bezugsorte von Ernährungsinformationen oder Ernährungstrends zu nennen.

4.5.6. Multivariate logistische Regression zur Akzeptanz einer verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten

Das Geschlecht, der Body-Mass-Index (BMI), das Alter und Haushalte mit Personen unter 16 Jahren waren nicht signifikant mit der Akzeptanz eines höheren Verzehres von alten Getreidesorten assoziiert.

Tabelle 18: Zusammenhang des Geschlechts, Body-Mass-Index, Alters und Haushalts mit Personen unter 16 Jahren mit der Vorstellung einer verstärkten Nutzung (weiß nicht bis ja, nein) von alten Getreidesorten von erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 (n=254)

95%					
Konfidenzintervall für					
OR					
	Regressionskoeffizient	p-Wert	OR	Unterer Wert	Oberer Wert
	Beta				
Geschlecht	0,028	0,980	1,029	0,155	9,236
Body-Mass-Index (BMI)	0,031	0,705	1,031	0,879	1,210
Alter (Jahre)	-0,049	0,348	0,952	0,860	1,055
Haushalt mit Personen unter 16 Jahren	1,653	0,116	5,221	0,666	40,936

Es wurde eine multivariate logistische Regression durchgeführt. Als abhängige Variable wurde die Akzeptanz zum Verzehr von alten Getreidesorten (Ja, Weiß nicht) modelliert. Die Referenz bildete keine Akzeptanz (Nein) zum Verzehr. Die unabhängigen Variablen im Modell waren: Geschlecht (m/w), BMI (kg/m²), Alter (Jahre) sowie Haushalt mit Kindern (J/N). Aufgrund der sehr geringen Teilnehmerzahl mit geringerer Bildung (n=5) und große Differenzen zwischen den Bundesländern (Mecklenburg-Vorpommern n=98 und Saarland n=0), konnten diese nicht ins Modell mitaufgenommen werden.

5. Diskussion

Die Ergebnisse des 4-wöchigen Online-Surveys haben gezeigt, dass zurzeit ein geringes Wissen über die Begriffsdefinition zu alten Getreidesorten vorhanden ist, dass jedoch mit steigendem Alter auch der Wissenstand zunahm.

Auch verzehrten die Teilnehmenden selten alte Getreidesorten. Dabei repräsentierten Grünkern, Emmer und Einkorn den größten Anteil des Verzehrs. Fälschlicherweise als alte Getreidesorte wurde Kamut®, welches jedoch eine amerikanische Vertriebsform ist, genannt. [11] Auch hier war der Verzehr von alten Getreidesorten mit dem Alter zunehmend.

Am häufigsten wurden Getreide und Getreideprodukte in Supermärkten und Discountern erworben. Gefolgt von sowohl privaten, regionalen Bäckereien und überregionalen Bäckereifachgeschäften.

Die Akzeptanz in Form einer verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten war hoch. Nur wenige gaben in der vorliegenden Studie an, alte Getreidesorten überhaupt nicht nutzen zu wollen. Hauptsächlich wurden sich Brot und Brötchen, gefolgt von Nudeln aus alten Getreidesorten gewünscht. Neben einem guten Geschmack und der Unterstützung von regionalen Erzeugern, war den Teilnehmenden auch das Preis-Leistungs-Verhältnis wichtig. Durchschnittlich würden die Verbraucher und Verbraucherinnen 16 Cent mehr für ein Brötchen aus alten Getreidesorten in Kauf nehmen.

5.1. Diskussion zum Wissensstand über alte Getreidesorten in Bezug auf die Begriffsdefinition

Für den Begriff „alte Getreidesorten“ gibt es keine einheitliche Beschreibung als auch keine einheitliche Definition. Die meisten Texte informieren über eine Verdrängung der einheimischen Getreidesorten durch ertragreiche Kulturpflanzen und damit eine Gefährdung Ersterer durch ein geringes Vorkommen. Kulturell sind alte Getreidesorten wichtig, jedoch besitzen diese zumeist keinen Rechtsschutz, Sortenschutz und keine Sortenzulassung. [24, 25, 29]

Spezielle Gesetze und Verordnungen zu alten Getreidesorten wie das Saatgutverkehrsgesetz (SaatG) und die Erhaltungsverordnung (ErhaltungV), sind nicht allgemein bekannt, sondern eher bei spezialisierten Juristen und Juristinnen, Agrarwirten und Agrarwirtinnen, anderen Berufen aus der Landwirtschaft oder von Bürgern und Bürgerinnen mit speziellem Interesse vorhanden [26, 29]. Jedoch ist auch dies nicht die Regel, wie eine Befragung von Sonnen et al. unter Landwirten und Landwirtinnen sowie Verarbeitern und Verarbeiterinnen zeigte [25]. Hier gab lediglich einer der Landwirte an, dass es Gesetzestexte zu alten Getreidesorten beziehungsweise bezüglich der Zulassung und Vermarktung alter Getreidesorten gibt, weiter

informiert hatte dieser sich zu diesen, jedoch nicht [25]. Auch die geringe Zulassung von 52 Sorten verschiedener Saat- und Pflanzgüter seit 2009 als Erhaltungssorte laut Erhaltungsv zeigen, dass dieses Thema und damit wahrscheinlich auch das Wissen zu alten Sorten insgesamt nur sehr gering ist [30].

Dies spiegeln auch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit wider. Von 254 möglichen Nennungen, konnten die Teilnehmenden mit den meisten Nennungen von 173 feststellen, dass alte Getreidesorten einheimische Getreide sind. Insgesamt waren 539 Nennungen (53,1%) fehlend, damit alle Teilnehmenden die vollständige Definition des Begriffs der alte Getreidesorten erfasst hätten. Dies zeigt, dass bei den Teilnehmenden nur ein geringes Wissen zu alten Getreidesorten, mit 1 von 4 oder 2 von 4 richtigen Antworten (76,4%, n=194), vorhanden war. Bei einer Eurobarometer-Umfrage in Bezug auf die Begrifflichkeit der Biodiversität konnten ähnliche Ergebnisse erzielt werden [54, 55]. Hier kannten 92% die Begrifflichkeit „Artenvielfalt“, welches nur einen Bereich der Biodiversität umfasst [54, 55]. Insgesamt konnten sich viele der Teilnehmenden an dieser Umfrage etwas unter dem Begriff Biodiversität vorstellen, jedoch beinhaltete diese Vorstellung nicht immer alle Aspekte der Biodiversität [55].

In der Beurteilung der richtigen Aspekte von alten Getreidesorten, in der vorliegenden Studie, wurden keine signifikanten Zusammenhänge von Geschlecht (weiblich, männlich) und der richtigen Beantwortung der Begrifflichkeit von alten Getreidesorten aufgezeigt. Hier hatten innerhalb des weiblichen Geschlechts 77,5% und innerhalb des männlichen Geschlechts 72% nur geringe Kenntnisse mit 1 oder 2 von 4 richtigen Antworten. Ähnlich war dies bei einem hohen Kenntnisstand (3 oder 4 von 4 richtigen Antworten) von 22,5% bei den Frauen und 28% bei den Männern. Im Gegensatz dazu zeigte der Kenntnisstand in Bezug zum Alter einen signifikanten Unterschied ($p=0,03$) auf. Hier konnte gezeigt werden, dass ein hoher Kenntnisstand von 35% in der Alterskategorie von 38 bis 47 Jahren und in der Alterskategorie 48 bis 57 Jahren mit 23,1% bestand. Ab einem Alter von 58 Jahren wussten sogar fast doppelt so viele (57,1%) 3 oder 4 von 4 richtigen Antworten in Bezug auf die Begriffsdefinition von alten Getreidesorten.

Um den Zuwachs von Wissen zu erläutern, ist auch das Thema „Lernen“ wichtig. Hierbei sind der bewusste oder unbewusste Zuwachs von neuem Wissen, neuen Techniken und Erfahrungen relevant, die sich wiederum auf das Verhalten, Fühlen und Denken des Individuums auswirken [94]. Besonders hervorzuheben ist hier das semantische Gedächtnis [95]. Dieses beinhaltet den Erwerb von spezifischem Wissen durch sogenannte Elaborationen [96]. Elaborationen helfen durch ausschmücken und anderen Assoziationen das erlernte Fachwissen zu festigen [97]. Dieses wurde auch in einer Studie von Anderson und Bower (1972) nachgewiesen [98]. Hier bekamen zwei Gruppen einen Satz, der zu lernen war [98]. Die eine Gruppe sollte den Satz nur auswendig lernen, die andere Gruppe sollte den Satz

durch Assoziationen oder weitere Satzteile ergänzen [98]. Das Ergebnis zeigte, dass nur 57% der Gruppe, die den Satz als solches auswendig lernen sollten, denn Satz als gesamtes wiedergeben konnten [98]. In der Gruppe, in der der Satz durch Assoziationen, etc. ergänzt werden konnte, konnten sogar 72% der Gruppe den Satz wiedergeben [98]. Dieses könnte auf die Population dieser Studie anzuwenden sein. Gegebenenfalls hatten hier die älteren Teilnehmenden andere Assoziationen zu der Begriffsdefinition von alten Getreidesorten, zum Beispiel mit der Erfahrung von Anbau oder Verzehr von alten Getreidesorten in der Kindheit. Auch wäre es möglich, dass mit steigendem Alter auch proportional der Anstieg des Wissens zu alten Getreidesorten gestiegen war. Das Wissen konnte über die Jahre so in das sekundäre und tertiäre Gedächtnis, das sogenannte Langzeitgedächtnis, gelangen [99].

5.2. Diskussion zum Verzehr von alten Getreidesorten

Der Verzehr von alten Getreidesorten war bei den Teilnehmenden dieser Studie eher minimal mit 1 bis 2 Mal im Jahr (29,9%, n=76) oder nicht vorhanden (29,9%, n=76). Nur wenige gaben an, alte Getreidesorten oder Produkte aus diesen wöchentlich mindestens 1 Mal (5,5%, n=14) oder mehrmals die Woche (3,1%, n=8) verzehrt zu haben. Von den verzehrten, alten Getreidesorten wurden am häufigsten Grünkern (33,4%, n=136), Emmer (20,9%, n=85) oder Einkorn (14,7%, n=60) sowie Kamut© (8,4%, n=34) genannt. Alte Getreidesorten wie der Laufener Landweizen (1%, n=4), Roter Sächsischer Landweizen (0,5%, n=2) und der Berchtesgadener Vogel (0,2%, n=1) wurden eher wenig verzehrt. Trotz alledem wurden auch alte Sorten wie der Dickkopfweizen (nicht näher definiert), die Teffhirse, das Rotkorn (nicht näher definiert) und der Waldstaudenroggen (jeweils 0,2%, n=1) genannt.

Genauere Zahlen zu dem Verzehr von alten Getreidesorten beziehungsweise insbesondere von Einkorn und Emmer sind nicht bekannt, da diese seit mehreren Jahren schwankend sind. Jedoch wird ihnen ein wachsendes Marktpotenzial zugeschrieben, da Verbrauchern und Verbraucherinnen auch Regionalität und Nachhaltigkeit immer wichtiger werden. [63, 65, 100] In einer Studie von Bantle et al. gaben 60% an, Produkte aus alten Sorten zu kaufen [55]. Hierzu zählten jedoch alle alten Sorten, so auch Obst, Gemüse, Kartoffeln und Getreide.

Die meisten Teilnehmenden an der Studie gaben an, Getreide und Getreideprodukte vornehmlich im Supermarkt (30,8%, n=208) oder im Discounter (24,6%, n=166) zu beziehen. Weiterhin wurden Getreideprodukte in regionalen Bäckereien (15,9%, n=107) und überregionalen Bäckereien (11,7%, n=79) erworben. Diese Reihenfolge deckt sich mit einer Befragung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), welche den Bezug von biologischen Lebensmitteln behandelte [66]. Die hauptsächlichen Bezugsorte für Getreide und Getreideprodukte und biologische Lebensmittel sind also identisch [66].

Von 254 erwachsenen Teilnehmenden an dem vorliegenden Online-Survey hatten 234 Personen eine zu geringe Aufnahme von 1 bis 3 Mal am Tag von Getreide und Getreideprodukten. Dies ließ sich bei 16 Teilnehmenden auf eine Low Carb Ernährung zurückführen. Außerdem gaben 10 Teilnehmende an, eine zu geringe Aufnahme von Getreide und Getreideprodukten zu haben, da eine Lebensmittelallergie oder -unverträglichkeit vorlag. Insgesamt konnte in dieser Studie ermittelt werden, dass sich der Verzehr von alten Getreidesorten und deren Produkte mit einem Anstieg des Alters um 10 Jahre wahrscheinlich um $43\% \pm 24\%$, eingeschlossen „1 Mal monatlich“ bis „mehr als 1 Mal die Woche“, erhöhte.

5.3. Diskussion zur Akzeptanz von alten Getreidesorten in der Ernährung

Die Ernährungsgewohnheiten, die Wahrnehmung regionaler Lebensmittel, die Kaufmotive, die Wahrnehmung der Qualität regionaler Lebensmittel und die soziodemografischen Daten eines Verbrauchers und einer Verbraucherin können ausschlaggebend für den Kauf von Produkten aus ökologischem Landbau sein [72]. Was gesagt werden kann ist, dass den Verbrauchern und Verbraucherinnen der Geschmack von Produkten „sehr wichtig“ war (99%) [63]. Dieses konnte auch in der vorliegenden Studie belegt werden. Hier gab die Mehrheit der Teilnehmenden (21,7%) an, dass ihnen der Geschmack „sehr wichtig“ für eine Kaufentscheidung für Produkte aus alten Getreidesorten wäre. Auch waren den Verbrauchern und Verbraucherinnen der Einkauf regionaler Produkte und damit die Unterstützung von regionalen Erzeugern sehr wichtig (14,7%). Auch dieser Punkt wies Ähnlichkeiten mit einer Studie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) auf, in der 15% der Befragten angaben, mindestens Obst und Gemüse von regionalen Erzeugern zu beziehen [63].

In dieser Studie wurden die Teilnehmenden zu ihrer Akzeptanz zum Verzehr von alten Getreidesorten und Produkten aus diesen befragt. Die meisten Teilnehmenden (74%, n=188) gaben an, dass diese sich eine verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten oder deren Produkten vorstellen könnten. Weitere 59 Teilnehmende waren einer häufigeren Nutzung dieser Lebensmittel eher unentschlossen (23,2%) gegenüber. Lediglich 7 Teilnehmende (2,8%) würden keine alten Getreidesorten häufiger nutzen wollen. In einer Befragung vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aus dem Jahr 2019 gaben 26% von 1.005 Befragten (n=261) an, dass alte Sorten beim Bio-Lebensmitteleinkauf „sehr wichtig“ und 32% „eher wichtig“ (n=322) waren [69]. Nur 6% (n=60) gaben an, dass ihnen alte Sorten beim Lebensmitteleinkauf „vollkommen unwichtig“ wären [69]. Hier sind die Angaben der verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten und dem tatsächlichen Achten auf alte Sorten beim Lebensmitteleinkauf ähnlich [55]. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte eine Studie von Bantle et al. in der 98% der Befragten angaben, sich vorstellen zu können, Produkte aus alten

Sorten zu kaufen und 60% diese bereits kauften [55]. In Bezug auf diese Differenz des vorstellbaren und des tatsächlichen Verzehr und Einkaufs wird von einer Value-Action Gap gesprochen [101]. Die Value-Action Gap oder auch Einstellungs-Verhaltens-Lücke wurde in einigen Studien untersucht. Die Teilnehmenden an diesen Studien verschoben häufig die Schließung der Value-Action Gap auf spätere Jahre, da hier von einem höheren Einkommen ausgegangen wurde, um zum Beispiel biologische Lebensmittel zu erwerben (Aschemann-Witzel et al., 2014) oder auf die Intransparenz von zum Beispiel Bio- oder Nachhaltigkeits-Siegeln und deren beinhalteten Aspekten oder Datenbanken (AGRIBALYSE©) [102-105]. Hier stellten sich zudem der Preis und die Verfügbarkeit als besondere Merkmale heraus [102]. Mögliche Gründe für eine Value-Action Gap zwischen der Einstellung einer hohen Akzeptanz für alte Getreidesorten und dem realen Kauf und Verzehr alter Getreidesorten könnten ein geringes Einkommen, eine große Distanz zum Bezugsort, keine gewünschten Produkte oder auch Unwissenheit sein, welche sich negativ auf den Kauf und Verzehr auswirken könnten (siehe Anhang: Value-Action Gap bei alten Getreidesorten). Insgesamt konnte auch die hier vorliegende Studie zeigen, dass die Zunahme des Alters um 10 Jahre sowohl mit einer Erhöhung des Wissens zur Begriffsdefinition als auch mit dem Verzehr assoziiert waren, welche sich wiederum auf die Akzeptanz auswirken können.

Für die Akzeptanz ist das emotionale Gedächtnis wichtig. Dieses gibt bestimmten Objekten oder Prozessen eine biologisch positive oder negative Wertung, anhand von Emotionen und spezifischen Gefühlszuständen. Jedes Produkt, welches gekauft wird, muss sich diesem emotionalen Gedächtnis mit seinem Wertungsschema unterziehen. Hierbei können sowohl Prägungen als auch neue Erlebnisse einen Einfluss auf die Kaufentscheidung haben. [94] Dieses wirkt sich wiederum auf das ethisch, nachhaltige Konsumentenverhalten aus [4]. Dieses Konsumverhalten basiert auf der moralischen Verpflichtung gegenüber den nächsten Generationen und der Umwelt [4]. In einer DLG-Studie haben die meisten Verbraucher und Verbraucherinnen (32%) von 900 Befragten angegeben, zwischen 3% bis 5% mehr für Produkte aus nachhaltigem Anbau und/oder nachhaltiger Produktion zu bezahlen [73]. In dieser Studie hatten 3% der Teilnehmenden angegeben, sogar bis zu 20% mehr für nachhaltige Produkte ausgeben zu würden [73]. In der vorliegenden Studie gaben die Teilnehmenden an, durchschnittlich 16 Cent, ausgehend von einem Brötchen für 20 Cent, mehr bezahlen zu würden. Dieses entspricht einem prozentualen Aufpreis von 80% und steht im starken Gegensatz zu den Ergebnissen der DLG-Studie [73]. Dieses lässt sich möglicherweise jedoch durch die Zusammensetzung der Studienpopulation erklären. In der DLG-Studie waren Personen aus der Oberen- oder Mittelschicht eher dazu bereit, einen höheren Preis für nachhaltige Produkte zu zahlen als Studienteilnehmende aus der Unterschicht [73]. Der Wert aus der vorliegenden Studie lässt sich dadurch erklären, dass die meisten Teilnehmenden einen hohen Schulabschluss ausgehend vom Abitur oder höher

(90,2%, n=229) aufweisen konnten. Folglich hatte die vorliegende Population sowohl einen höheren Bildungsstand als auch meistens ein höheres Einkommen, sodass diese Personen eher zur Oberschicht zählen würden. Auf die Akzeptanz von alten Getreidesorten in der Ernährung können auch Freunde (15%) und Eltern (12%) Einfluss haben [68]. In dieser Studie gaben 2 Personen an, Informationen zur Ernährung und über Ernährungstrends über Freunde und Familie bezogen zu haben, sodass Haushalte mit Personen unter 16 Jahren (n=35) auch in Bezug auf den gekauften und verzehrten Anteil von ökologischen Erzeugnissen untersucht wurden. Hier gaben Teilnehmende mit einem Haushalt, in dem eine oder mehrere Personen unter 16 Jahren lebten, doppelt so häufig an einen 51 bis 100%-tigen Anteil der Lebensmittel aus ökologischem Anbau oder Produktion bezogen zu haben. Dieses könnte wiederum Einfluss auf den zukünftigen Bezug von alten Getreidesorten der Personen unter 16 Jahren haben. Dieser Effekt lässt sich durch das Lernen am Modell bezeichnen [106].

5.4. Limitationen und Stärken

Limitierend war die Zusammensetzung der Studienpopulation. Der Großteil der Population der vorliegenden Studie waren jüngere Personen (31 ± 13 Jahren). Dieses deckt sich mit einer Studie der ARD und des ZDF zur Internetnutzung, Medien- beziehungsweise Online-Mediennutzung, bei der insgesamt die Anzahl der älteren Nutzer und Nutzerinnen über die letzten Jahre gestiegen ist, jedoch noch um einige Längen hinter der Nutzung von jüngeren Teilnehmenden steht [107]. Auch bestand die Population der vorliegenden Studie zu 75% aus Frauen (n=204). Nur eine Minderheit im Vergleich dazu waren Männer (n=50). Auch bestand der größte Teil der Studienpopulation aus Personen mit einem hohen Schulabschluss (Abitur oder höher, n=229, 90,2%). In Bezug auf die Bundesländer, sowie Haushalt mit und ohne Personen unter 16 Jahren waren die Angaben mit großen Spannweiten versehen. Hier gaben die meisten Teilnehmenden an, in Mecklenburg-Vorpommern (39%) zu leben und einen Haushalt ohne Personen unter 16 Jahren (86,2%) zu führen. Sollte diese Studie noch einmal durchgeführt werden, sollten diese Unterschiede zwischen den Gruppen minimiert werden. Hierbei sollte der Bildungsstand differenzierter betrachtet werden als nur den höchsten Schulabschluss abzufragen. Auch könnten speziell in Kindergärten und Schulen, Eltern angesprochen und zur Teilnahme an einer neuen Studie bestärkt werden.

Eine Stärke der Studie ist, dass von 312 Teilnehmenden die Befragung von 254 Teilnehmenden vollständig abgeschlossen wurde. Dies entspricht einem Prozentsatz von 81,4% inkludierten Teilnehmenden und einer größeren Stichprobe. Eine Analyse der Abbruchquote ergab, dass die meisten Teilnehmenden auf Seite 2 (n=18) bei der Begriffsdefinition von alten Getreidesorten aufgehört hatten. Es könnte daran liegen, dass nicht genug Wissen zu alten Getreidesorten vorhanden oder eine Unsicherheit über die Begriffsdefinition bestand. Dieses wiederum zeigt die Wichtigkeit dieser Studie. Weitere 18 Teilnehmende hörten auf Seite 1 bei den weiteren Getreidesorten, die neben Weizen und Roggen verzehrt

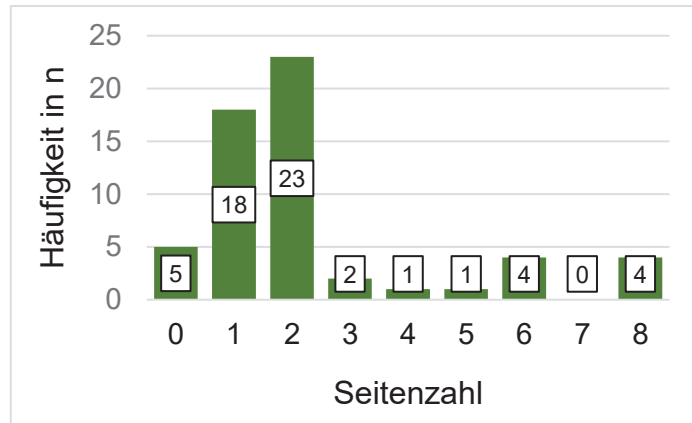


Abbildung 14: Abbruchquote anhand der Seitenzahl des Fragebogen von Seite 1 bis Seite 8 von 8 Fragebogen-Seiten in einem Online-Survey bei Erwachsenen aus Deutschland zu alten Getreidesorten, 2021 (n=58)

wurden oder bei den Bezugsorten von Getreide und Getreideprodukten auf. Weitere 5 Angesprochene riefen ausschließlich die LimeSurvey©-Seite auf, machten jedoch keine Angaben. Dies ist in **Abbildung 14** noch einmal veranschaulicht.

Eine weitere Stärke dieser Studie ist, dass sie ein eher geringes beachtetes Thema betrachtet und eine Erweiterung des derzeit bestehenden Forschungsstandes bietet. Um eine Aussage zum gesundheitlichen Mehrwert treffen zu können, sind jedoch weitere Studien zu den Inhaltsstoffen von alten Getreidesorten in Bezug auf Anbau, Pflege, Ernte und Verarbeitung notwendig.

6. Schlussfolgerung

Das Ziel dieser Studie war es, den Wissensstand von alten Getreidesorten in dieser Population zu ermitteln. Diese Studie konnte zeigen, dass ein geringer Wissensstand zu alten Getreidesorten bestand, also auch ein hoher Aufklärungsbedarf nötig ist. Hier sollten die Inhalte und Informationen zu alten Getreidesorten für die verschiedenen Altersgruppen aufgearbeitet und auf den bevorzugten Medien dieser übermittelt werden. Hierzu sind für ältere Interessierte eher analoge Medien wie Zeitungen, Bücher oder Zeitschriften zu wählen, wenn auch in dieser Personengruppe der Bezug von Informationen über die digitalen Medien immer größeren Zuspruch finden. Für jüngere Interessierte sollten eher digitale Medien zur Präsentation von Ernährungsinformationen oder Trends zu alten Getreidesorten verwendet werden. Hierbei sollten alle Akteure der Wertschöpfungskette von Lebensmitteln herangezogen werden, um Kenntnisse zu vermitteln und den Wissensstand zu alten Getreidesorten zu verbessern. Hier können zum Beispiel vorliegende Best-Practice Erfahrungen genutzt werden.

Dieses ist auch wichtig, um die bestehende Value-Action Gap zwischen vorstellbarem und aktuellem Verhalten in Bezug auf den Verzehr von alten Getreidesorten zu schließen. Viele der Teilnehmer würden alte Getreidesorten häufiger verzehren, bei den wenigsten hat diese Einstellung jedoch Einzug in den Alltag erhalten. Biologische oder ökologische Produkte müssen nicht immer teurer sein, wie einige Studien zeigen. Auch Nachhaltigkeit im Konsum als auch im Verhalten erlangt immer mehr Zuspruch. Diese Ansätze könnten in der Schließung der Value-Action Gap eine große Rolle spielen. Um diese Lücke zu schließen, sollten alte Getreidesorten und Produkte aus diesen auch in Supermärkten und Discountern, neben Bäckereien angeboten werden, da dies die Hauptbezugsorte der Konsumenten und Konsumentinnen für ökologische Erzeugnisse waren. Neben den Bezugsorten sollten auch bevorzugt gewünschte Produkte wie Brot, Brötchen, Nudeln und Müsli beworben und angeboten werden.

Auch ist wichtig, den Bürger und die Bürgerin zu einem mündigen Verbraucher und einer mündigen Verbraucherin sowie Konsumenten und Konsumentinnen zu erziehen. Hier konnte diese Studie und andere Studien beleuchten, dass Teilnehmende sich durch Eltern und Freunde in ihrem Ernährungsverhalten beziehungsweise im Bezug von Ernährungsinformationen geprägt fühlen, sodass ein Kontakt in der Kindheit mit den Themen Nachhaltigkeit, Biodiversität und auch alte Getreidesorten, die kommenden Generationen beeinflussen kann.

Diese Studie konnte aufzeigen, dass ein Bedarf zur Aufklärung über alte Getreidesorten besonders bei Jüngeren vorhanden ist, welcher sich auf den Verzehr und die Akzeptanz von alten Getreidesorten bei Erwachsenen aus Deutschland auswirken kann.

Literaturverzeichnis

1. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Max Rubner-Institut (Hrsg.). Nationale Verzehrsstudie II. Teil 2. Karlsruhe. 2008. [Internet] URL: https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/EV/NVSII_Abschlussbericht_Teil_2.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
2. Berghofer E, Schönlechner R, Schmidt J. Trends in der Lebensmittelherstellung und Lebensmittelversorgung. Wien. 2015. [Internet] URL: https://www.sozialministerium.at/dam/jcr:803e74d4-8c6c-4594-bdcf-f4c8c919e361/trends_lebensmittelherstellung_teil1.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
3. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (Hrsg.). Ökologischer Triticaleanbau. Bonn. 2021. [Internet] URL: <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/getreide/triticale/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
4. Balderjahn I. Nachhaltiges Management und Konsumentenverhalten. 2. Auflage. UVK Verlag. München. 2021: 193-207.
5. Obstmuseum Pomarium Anglicum (Hrsg.). Alte Apfelsorten. Sörup. 2022. [Internet] URL: <https://www.alte-obstsorten.de/sortenubersicht.html>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
6. Tagesschau. Norddeutscher Rundfunk, Anstalt des öffentlichen Rechts, (Hrsg.). Comeback für "Linda"?. Hamburg. 2009. [Internet] URL: <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/linda100.html>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
7. Tagesschau. Norddeutscher Rundfunk, Anstalt des öffentlichen Rechts, (Hrsg.). Happy-End für "Linda". Hamburg. 2010. [Internet] URL: <https://web.archive.org/web/20100301055011/http://www.tagesschau.de/wirtschaft/kart-offellinda100.html>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
8. Biosphärenregion Berchtesgadener Land (Hrsg.). Laufener Landweizen. Freilassing. 2022. [Internet] URL: <https://www.brbgl.de/landwirtschaft/laufener-landweizen/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
9. Fischer GA, Mickel H. Sommerroggen, Winterroggen, Sommerweizen und Winterweizen: Annerkannte Orig. Zuchten u. D.L.G.-Hochzuchten. P. Parey (Hrsg.). Berlin. 1926: 5-7.
10. Öko-Modellregion Waginger See - Rupertiwinkel. Wertschöpfung mit alten Sorten und alten Rassen - Erfolgsgeschichten und Erfolgsfaktoren. nova-Institut GmbH, Stiftung Rheinische Kulturlandschaft, BLE-Medienservice (Hrsg.) Hürth. 2021. [Internet] URL: <https://www.ble-medienservice.de/0344/wertschoepfung-mit-alten-sorten-und-alten-rassen-erfolgsgeschichten-und-erfolgsfaktoren?number=0344>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
11. Miedaner T, Longin CFH. Unterschätzte Getreidearten: Einkorn, Emmer, Dinkel & Co. Clenze. AgriMedia; 2017.
12. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Paleo-Diät, Glyx-Diät, Formula-Diäten – ein Überblick. Bonn. DGEinfo; 2018 (4): 56-62.

13. Alnatura (Hrsg.). Seitan als Fleischalternative. Darmstadt. 2022. [Internet] URL: <https://www.alnatura.de/de-de/magazin/ernaehrungsformen/vegane-ernaehrung/vegane-alternative-seitan/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
14. Geisslitz S, Longin CFH, Scherf KA, Koehler P. Comparative Study on Gluten Protein Composition of Ancient (Einkorn, Emmer and Spelt) and Modern Wheat Species (Durum and Common Wheat). *Foods*; 2019 (8): 409.
15. Schalk K, Lexhaller B, Koehler P, Scherf KA. Isolation and characterization of gluten protein types from wheat, rye, barley and oats for use as reference materials. 2017; *PLoS ONE* 12(2). DOI:10.1371/journal.pone.0172819. [Internet] URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/1889/42fe41bd32a95ece51fbf8e3ee47d73890f7.pdf> [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
16. Harter C. Glutenunverträglichkeit: Über Gluten-assoziierte Erkrankungen und den Sinn einer glutenfreien Ernährung. Wiesbaden. Springer Spektrum; 2019: 3-17, 27-46.
17. Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn). ReBIOdiscover - Wiederentdeckung regionaler Getreide-Landsorten zur nachhaltigen Herstellung von Bio-Lebensmittelspezialitäten. Kulmbach/Freising. 2021. [Internet] URL: <https://www.kern.bayern.de/wissenschaft/269259/index.php>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
18. Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn). Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn), (Hrsg.). Über das KErn. Kulmbach/Freising. 2022. [Internet] URL: <https://www.kern.bayern.de/ueberkern/index.php>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
19. Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn). Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn), (Hrsg.). Organisation. Kulmbach/Freising. 2022. [Internet] URL: <https://www.kern.bayern.de/ueberkern/organisation/005096/index.php>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
20. Seidl A. (Hrsg.). Getreidebau (bis 1800). *Historisches Lexikon Bayerns*. München. 2010. [Internet] URL: [http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Getreidebau_\(bis_1800\)](http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Getreidebau_(bis_1800)). [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
21. Zentralverband des Deutschen Bäckerhandwerks e.V. (Hrsg.). Die deutsche Brotkultur. Berlin. 2020. [Internet] URL: <https://www.baeckerhandwerk.de/baeckerhandwerk/die-deutsche-brotkultur/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
22. Hanke B, Welz J. Bundesweites Verzeichnis - Immaterielles Kulturerbe. 3 Auflage. Bonn. 2019. [Internet] URL: https://www.unesco.de/sites/default/files/2019-11/Bundesweites-Verzeichnis_IKE_3Aufl_2019.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
23. Neumann E, Schächtele J. Bundeszentrum für Ernährung (Hrsg.). Urgetreide. Bonn. 2020. [Internet] URL: <https://www.bzfe.de/lebensmittel/trendlebensmittel/urgetreide/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
24. Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn). Alte Sorten - Mehrwert für Biodiversität, Artenvielfalt, Genuss & Gesundheit. Kulmbach/Freising. 2019. [Internet] URL: https://www.kern.bayern.de/mam/cms03/shop/kompendien/dateien/kompendium_altesorten_web.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].

25. Sonnen M, Bantle C. Rechtliche Rahmenbedingungen für die Vermarktung alter Getreidesorten. 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau; Kassel. Organic eprints; 2019.
26. Bundesministerium der Justiz (Hrsg.). Saatgutverkehrsgesetz (SaatG). Berlin. 2004. [Internet] URL: https://www.gesetze-im-internet.de/saatverkg_1985/BJNR016330985.html. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
27. Bundesministerium der Justiz. Bundesministerium Deutschland, Bundesminister der Justiz (Hrsg.). Sortenschutzgesetz. Berlin. 1985. [Internet] URL: https://www.gesetze-im-internet.de/sortschg_1985/index.html. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
28. Bundesministerium der Justiz. Bundesrepublik Deutschland, Bundesminister der Justiz, (Hrsg.). Sortenschutzgesetz. Berlin. 1985. [Internet] URL: https://www.gesetze-im-internet.de/sortschg_1985/_10.html. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
29. Bundesministerium der Justiz (Hrsg.). Verordnung über die Zulassung von Erhaltungssorten und das Inverkehrbringen von Saat- und Pflanzgut von Erhaltungssorten (Erhaltungssortenverordnung). Berlin. 2009. [Internet] URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/erhaltungsv/BJNR210710009.html>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
30. Bundessortenamt. (Hrsg.). Sorteninformation. Hannover. 2022. [Internet] URL: https://www.bundessortenamt.de/apps6/bsa_sorteninfo/public/de. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
31. Konradin Medien GmbH (Hrsg.). Getreide. Leinenfelden-Echterdingen. 2022. [Internet] URL: <https://www.wissen.de/lexikon/getreide>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
32. Bibliographisches Institut GmbH, Dudenverlag, (Hrsg.). Getreide. Berlin. 2022. [Internet] URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Getreide>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
33. Rimbach G, Nagursky J, Erbersdobler H. Lebensmittel-Warenkunde für Einsteiger. Springer-Lehrbuch: Springer Spektrum. Berlin, Heidelberg. 2015: 121-148.
34. Neumann E, Schächtele J. Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) (Hrsg.). Pseudogetreide. Osnabrück. 2020. [Internet] URL: <https://www.bzfe.de/lebensmittel/trendlebensmittel/pseudogetreide/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
35. Europäische Union. Agriculture, forestry and fishery statistics. Luxemburg. 2018. [Internet] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/9455154/KS-FK-18-001-EN-N.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
36. Statistisches Bundesamt (Destatis). Land- und Forstwirtschaft, Fischerei - Wachstum und Ernte-Feldfrüchte. Wiesbaden. 2021;3(3.2.1.). [Internet] URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/Publikationen/Downloads-Feldfruechte/feldfruechte-jahr-2030321207164.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
37. Müller M, Baden S. Bericht zur Markt- und Versorgungslage - Getreide 2021. Bonn. 2021. [Internet] URL: https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BZL/Daten-Berichte/Getreide_Getreideerzeugnisse/2021BerichtGetreide.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].

38. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. 115. Verkaufserlöse der Landwirtschaft nach Erzeugnissen 2021. [Internet] URL: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.bmel-statistik.de%2Ffileadmin%2Fdaten%2FSJT-3130200-0000.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
39. Maschkowski G, Rempke C. Getreide. Berlin. 2020. [Internet] URL: <https://www.bzfe.de/lebensmittel/lebensmittelkunde/getreide/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
40. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. DGE-Ernährungskreis. Bonn. 2020. [Internet] URL: <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/ernaehrungskreis/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
41. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.). Kohlenhydrate. Bonn. 2000. [Internet] URL: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/kohlenhydrate-ballaststoffe/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
42. Elmadfa I, Leitzmann C. Ernährung des Menschen. Stuttgart. Verlag Eugen Ulmer. 2019: 132-254.
43. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. 10 Regeln der DGE. Bonn. 2017. [Internet] URL: <https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/fm/10-Regeln-der-DGE.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
44. Schäfer C, Berger J, Harald A, Niebuhr-Timpe P (Hrsg.). Wenn der Körper das Essen nicht verträgt – Nahrungsmittelunverträglichkeiten. Brockhaus Ernährung: gesund essen, bewusst leben. 4. Auflage. Gütersloh. 2011: 290-239.
45. Herbert W. Chemistry of gluten proteins. Food Microbiol. 2007;24: 115-119.
46. Statista. Statista-Umfrage Ernährung 2017. Hamburg. 2017. [Internet] URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/721875/umfrage/gruende-fuer-den-konsum-glutenfreier-nahrungsmittel-in-deutschland/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
47. Koletzko S. Diagnose und Therapie der Zöliakie im Kindesalter. Monatsschrift Kinderheilkunde. 2013;161(1): 63-78. [Internet] URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00112-012-2809-z.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
48. Scherf KA, Köhler P. Wheat and gluten: technological and health aspects. Ernährungs Umschau. Wiesbaden. 2016;63(08): 166-175.
49. Lis D, Stellingwerff T, Shing C, Ahuja K, Fell J. Exploring the popularity, experiences, and beliefs surrounding gluten-free diets in nonceliac athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2015;25: 37-45.
50. Lis D, Stellingwerff T, Kitic C, Ahuja K, Fell J. No Effects of a Short-Term Gluten-free Diet on Performance in Nonceliac Athletes. Medicine and science in sports and exercise 2015;47.
51. Schuppan D, Gisbert-Schuppan K. Tägliches Brot: Krank durch Weizen, Gluten und ATI. Berlin, Heidelberg. Springer Verlag. 2018: 59-93.

52. Reig-Otero Y, Mañes J, Manyes L. Amylase-Trypsin Inhibitors in Wheat and Other Cereals as Potential Activators of the Effects of Nonceliac Gluten Sensitivity. *J Med Food* 2018;21: 207-214.
53. Biesalski H-K, Grimm P, Nowitzki-Grimm S. Taschenatlas Ernährung. Stuttgart. Georg Thieme Verlag. 2020: 332-334, 358-359.
54. Max-Planck-Gesellschaft. München (Hrsg.). Biodiversität - Vielfalt des Lebens. 2022. [Internet] URL: <https://www.mpg.de/biodiversitaet>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
55. Bantle C. Kommunikationsstrategien zu Agrobiodiversität in der Gastronomie. Hamburg. Verlag Dr. Kovač. 2015: 102-125.
56. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Agro-Biodiversität: Schutz durch Nutzung. 2019. [Internet] URL: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/artenvielfalt/agro-biodiversitaet.html>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
57. Lippert C, Feuerbacher A, Narjes M. Revisiting the economic valuation of agricultural losses due to large-scale changes in pollinator populations. *Ecological Economics*. 2021;180. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106860> [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
58. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE). Politik für eine nachhaltigere Ernährung -Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten. Berlin. 2020. [Internet] URL: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/wbae-gutachten-nachhaltige-ernaehrung.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
59. von Koerber K. Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze - Ein Update. *Ernährung im Fokus*. Bonn. 2014;14: 260-268.
60. Department of Economic and Social Affairs - Sustainable Development. Vereinte Nationen (Hrsg.). The 17 Goals. 2012. [Internet] URL: <https://sdgs.un.org/goals>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
61. GENESIS-Online. Statistisches Bundesamt (Hrsg.). VGR des Bundes - Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland. Wiesbaden. 2022. URL: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abrufabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1646564057163&auswahloperation=abrufabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=81000-0021&auswahltext=&werteabruf=Werteabruf#abreadcrumb>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
62. Europäische Kommission - Eurostat. (Hrsg.). Konsumausgaben der privaten Haushalte nach Verwendungszwecken. 2022. [Internet] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TEC00134/bookmark/table?lang=de&bookmarkId=245cd85d-be28-46cf-a738-aa83591396e1>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
63. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Deutschland, wie es isst - Der BMEL-Ernährungsreport 2021. Bonn. 2021. [Internet] URL:

- <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ernaehrungsreport-2021.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
64. SGS Group. Vertrauen und Skepsis: Was leitet die Deutschen beim Lebensmitteleinkauf?. Hamburg. 2014. [Internet] URL: <https://www.sgsgroup.de/-/media/local/germany/documents/brochures/cts/verbraucherstudie/leseprobegsverbraucherstudie-2014.pdf?la=de-de>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 65. Splendid Research GmbH. Studie: Vegetarismus und Flexitarismus Monitor. Hamburg. 2020. [Internet] URL: <https://www.splendid-research.com/de/studie-vegetarier-flexitarier>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 66. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Öko-Barometer 2021 - Umfrage zum Konsum von Bio-Lebensmitteln. Bonn. 2022. [Internet] URL: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/oekobarometer-2021.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 67. PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC). Bio im Aufwind. 2021. [Internet] URL: <https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/pwc-bio-im-aufwind.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 68. Thi ANH. Consumer Attitude and Behaviour towards organic food in Germany. 2015. [Internet] URL: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/98748/thesis_ainhu.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 69. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Ökobarometer 2019 - Umfrage zum Konsum von Biolebensmitteln. Bonn. 2020. [Internet] URL: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/oekobarometer-2019.pdf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 70. CORDIS - Forschungsergebnisse der Europäischen Union. Strategies for Organic and Low-input Integrated Breeding And Management (SOLIBAM). 2014. [Internet] URL: <https://cordis.europa.eu/article/id/90212-integrated-crop-breeding-for-organic-farms/de>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 71. Urs N. QLIF-Forschungsprojekt. Ein wissenschaftliches Fundament für den Öko-Landbau. *Ökologie & Landbau*. 2009;151(3): 52-54.
 72. Aprile MC, Caputo V, Nayga Jr. RM. Consumers' Preferences and Attitudes Toward Local Food Products. *Journal of Food Products Marketing*. 2016;22: 19-42.
 73. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), Nessel G. Nachhaltigkeit: vom Leitbild zur Erfolgsstrategie. Frankfurt am Main. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG e.V.). 2010: 137-143.
 74. YouGov. Europaweite Studie: Sustainability Matters. 2021. [Internet] URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1234736/umfrage/effekt-gedanken-nachhaltigkeit-auf-konsumgewohnheiten-nach-laendern/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
 75. POSpulse. Nachhaltigkeit beim Lebensmitteleinkauf. 2021. [Internet] URL: <https://www.pospulse.com/nachhaltigkeit-beim-lebensmittelkauf>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].

76. Lingenhöhl D. Deutschland verarmt auch an Pflanzen. Spektrum Online. Heidelberg. 2020. [Internet] URL: <https://www.spektrum.de/news/deutschlands-pflanzenvielfalt-schwindet/1809185>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
77. Knauer R. Getreide für alle Bedingungen. Regensburg: Springer-Verlag GmbH, Eva Gottfried. 2022: 90.
78. Engelhard K. Kleinbauern: Von der Scholle geschubst. Regensburg: Springer-Verlag GmbH, Eva Gottfried. 2022: 199-204.
79. Umweltbundesamt für Menschen und Umwelt. (Hrsg.). Ökologischer Landbau. 2021. [Internet] URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/landforstwirtschaft/oekologischer-landbau#nachfrage-nach-okologisch-erzeugten-produkten>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
80. In Form - Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., Referat Gemeinschaftsverpflegung und Qualitätssicherung, (Hrsg.). Ernährungsbildung. Bonn. 2022. [Internet] URL: <https://www.fitkid-aktion.de/dge-qualitaetsstandard/rahmenbedingungen/ernaehrungsbildung/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
81. Bundesministerium der Justiz. Bundesministerium der Justiz, Bundesminister der Justiz (Hrsg.). Sozialgesetzbuch (SGB) - Achtes Buch (VIII) - Kinder- und Jugendhilfe - (Artikel 1 des Gesetzes v. 26. Juni 1990, BGBl. I S. 1163) § 22 Grundsätze der Förderung. Berlin. 1990. [Internet] URL: https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_8/_22.html. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
82. Oehler A. Verbraucherinformation und Verbraucherbildung. Peter Kenning P, Oehler A, Reisch LA (Hrsg.); 2. Auflage. Wiesbaden. 2021: 260,268
83. Bibliographisches Institut GmbH, Dudenverlag, (Hrsg.). Best Practice. 2022. [Internet] URL: https://www.duden.de/rechtschreibung/Best_Practice. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
84. Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) (Hrsg.). 2. Treffen der kulinarischen Schatzbewahrer Bayerns. Kulmbach/Freising. 2022. [Internet] URL: <https://www.kern.bayern.de/wirtschaft/215805/index.php>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
85. Dict.cc. (Hrsg.). Nudge. 2022. [Internet] URL: <https://www.dict.cc/englisch-deutsch/nudge.html>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
86. Streber A. (Hrsg.). Nudging - Best Practice. München. 2022. [Internet] URL: <https://nudging-ernaehrung.de/best-practice/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
87. Streber A. (Hrsg.). Nudging in einem Schullandheim. München. 2022. [Internet] URL: <https://nudging-ernaehrung.de/best-practice/schullandheim/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
88. EU-consulting & -management GmbH (Hrsg.). Call: Best-Practice-Projekte: Natur und Biodiversität, LIFE. 2022. [Internet] URL: https://www.euro-access.at/calls/best-practice-projekte_natur_und_biodiversitaet. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
89. Umweltinstitut München e.V. (Hrsg.). Schutz der Biodiversität. München. 2022. [Internet] URL: <http://www.umweltinstitut.org/fragen-und-antworten/biodiversitaet/schutz-der-biodiversitaet.html>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].

90. Porst R. Fragebogen: Ein Arbeitsbuch. Wiesbaden. Springer VS; 4. Auflage. 2014: 55-57.
91. Egoditor GmbH. QR-Code-Generator. Bielefeld: Egoditor GmbH. 2022. [Internet] URL: <https://www.qrcode-generator.de/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
92. International Business Machines Corporation (IBM). IBM SPSS Statistics 25. 25.0 ed. Ehningen: International Business Machines Corporation (IBM). 2021. [Internet] URL: <https://www.ibm.com/support/pages/downloading-ibm-spss-statistics-25>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
93. World Health Organization (WHO). WHO Regional Office for Europe (Hrsg.). Body mass index - BMI. 2022. [Internet] URL: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
94. Kindermann H. Kindermann H (Hrsg.). Gedächtnis. Konsumentenverständnis: Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen. Springer Fachmedien. Wiesbaden. 2020: 93-155.
95. Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft (Hrsg.). Semantisches Gedächtnis. 2022. [Internet] URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/semantisches-gedaechtnis>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
96. Kindermann H. Kindermann H (Hrsg.). Lernen. Konsumentenverständnis: Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen. Springer Fachmedien. Wiesbaden. 2020: 197-225.
97. Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.). Elaboration. 2022. [Internet] URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/elaboration/3956>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
98. Anderson JR, Bower GH. A propositional theory of recognition memory. *Memory & Cognition* 1974;2: 406-412.
99. ViaMedicie Thieme. Georg Thieme Verlag KG (Hrsg.). Gedächtnis. 2022. [Internet] URL: <https://viamedici.thieme.de/lernmodul/552299/538787/ged%C3%A4chtnis?msckid=5e1f0b53bf0511ec8fe36b269cac79fc>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
100. Töpfer E. Einkorn, Emmer, Dinkel: Urgetreide mit hohem Marktpotenzial. Alte Getreidearten verzeichnen wachsenden Marktanteil. Fachtag an der Universität Hohenheim informiert über Chancen bei Anbau und Verarbeitung. Hohenheim. 2015. URL: <https://biooekonomie.uni-hohenheim.de>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
101. Renz E, Böhm KL. Using Behavioral Economics to Reduce the Value-Action Gap. *Ökologisches Wirtschaften - Fachzeitschrift* 2020;33: 45-50.
102. Aschemann-Witzel J, Niebuhr Aagaard EM. Elaborating on the attitude-behaviour gap regarding organic products: young Danish consumers and in-store food choice. *International Journal of Consumer Studies* 2014;38: 550-558.
103. Umweltbundesamt für Menschen und Umwelt. Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Umweltbundesamt (Hrsg.). Bio-Siegel (EU, Deutschland). Berlin. 2022.

- [Internet] URL: <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/siegelkunde/bio-siegel-eu-deutschland>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
104. Bundesverband Die Verbraucher Initiative e.V. (Hrsg.). LABEL-ONLINE - Informationen zu Güte- und Umwelt-Siegel, Label- und Siegel-Bewertung. Berlin. 2022. [Internet] URL: <https://label-online.de/label/bio-siegel/>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
105. Ademe source, Institut national de la recherche agronomique. L'évaluation environnementale des produits agricoles et alimentaires Agribalyse® - Version 3.0. [Internet] URL: <https://doc.agribalyse.fr/documentation/nous-contactez/contact>. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].
106. Wälte D, Borg-Laufs M, Brückner B (Hrsg.). Psychologische Grundlagen der Sozialen Arbeit. Verlag W. Kohlhammer. 2. Auflage. Stuttgart. 2019: 25-26.
107. Beisch Natalie SC. Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2020 - Internetnutzung mit großer Dynamik: Medien, Kommunikation, Social Media Media Perspektiven. Frankfurt am Main. 2020;9. [Internet] URL: https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2020/0920_Beisch_Schaefer.pdf. [Letzter Zugriff: 24.06.2022].

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, **Meike Isabel Vieweg**, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Bachelorarbeit mit dem Thema: **Wissensstand, Verzehr und Akzeptanz von alten Getreidesorten - ein Online-Survey bei Erwachsenen in Deutschland** selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

22.06.2022,

Datum Unterschrift

Anhang

Fragebogen zur Studie „Wissensstand, Verzehr und Akzeptanz von alten Getreidesorten

Diese Studie wird durchgeführt von Meike Vieweg, anlässlich der Bachelorarbeit an der Hochschule Neubrandenburg im Studiengang Diätetik.

Die in der Umfrage gestellten Fragen dienen dazu, einen landesweiten Überblick über den Wissensstand, sowie die Akzeptanz und den Verzehr von alten Getreidelandsorten zu ermitteln, sowie erste Ansätze für eine Vermarktung dieser zu erwägen.

Die hier bezogenen Daten werden anonymisiert ausgewertet. Die Teilnahme ist freiwillig.

Sollten Sie fragen zu dieser Studie haben, erreichen Sie mich unter der E-Mail-Adresse: al20056@hs-nb.de

Vielen Dank!

Teil A: Alter

A1. Wie alt sind Sie?

Teil B: Getreide, Pseudogetreide und Produkte

B1. Weizen und Roggen sind in unserer Region das überwiegende Brotgetreide. Welche drei weiteren Getreidesorten beziehungsweise getreide-ähnlichen Sorten verzehren Sie am häufigsten?

Dinkel	<input type="checkbox"/>
Emmer	<input type="checkbox"/>
Emse	<input type="checkbox"/>
Gerste	<input type="checkbox"/>
Großkorn	<input type="checkbox"/>
Mais	<input type="checkbox"/>
Reis	<input type="checkbox"/>
Buchweizen	<input type="checkbox"/>
Keine	<input type="checkbox"/>

Sonstiges

Sonstiges

B2. Wo kaufen Sie am häufigsten Getreide und Getreideprodukte?

Discounter	<input type="checkbox"/>
Supermarkt	<input type="checkbox"/>
Biohandel	<input type="checkbox"/>
Bäckereifachgeschäft (überregionale Kette)	<input type="checkbox"/>
Private regionale Bäckerei	<input type="checkbox"/>
Drogereifachmarkt	<input type="checkbox"/>
Reformhaus	<input type="checkbox"/>
Hofladen	<input type="checkbox"/>
Wochenmarkt	<input type="checkbox"/>
Lieferdienst	<input type="checkbox"/>
Abkürze/Kochliste	<input type="checkbox"/>

Teil C: Alte Getreide-Landsorten

C1. Nachfolgend sehen Sie einige Aussagen zu dem Begriff „alte Getreide-Landsorten“. Bitte kreuzen Sie alle Begriffe/Beschreibungen an, die Sie mit diesem Thema verbinden.

Alte Getreide-Landsorten sind ...

... einheimische Getreide.	<input type="checkbox"/>
... gefährdete Sorten (geringes Vorkommen).	<input type="checkbox"/>
... kulturell bedeutend.	<input type="checkbox"/>
... ohne Rechtsschutz, Sortenschutz oder Sortenanzwassung.	<input type="checkbox"/>

C2. Welche der nachfolgenden Getreide-Landsorten haben Sie bereits verwendet oder verzehrt?

Emmer	<input type="checkbox"/>
Kamm	<input type="checkbox"/>
Ordnkern	<input type="checkbox"/>
Einleum	<input type="checkbox"/>
Laufener Landweizen	<input type="checkbox"/>
Roter Sächsischer Landweizen	<input type="checkbox"/>
Berchtesgägener Vogel	<input type="checkbox"/>
Keine	<input type="checkbox"/>
Sonstige	<input type="checkbox"/>

Sonstige

C3. Wie häufig verwenden Sie alte Getreide-Landsorten in Ihrer Ernährung?

Zum Beispiel von den in Frage 5 genannten Sorten oder auch anderen.

Nie	<input type="checkbox"/>
1-2 Mal im Jahr	<input type="checkbox"/>
3-4 Mal im Jahr	<input type="checkbox"/>
1-2 Mal im Monat	<input type="checkbox"/>
1 Mal in der Woche	<input type="checkbox"/>
Häufiger als 1 Mal in der Woche	<input type="checkbox"/>

C4. Können Sie sich vorstellen, zukünftig alte Getreide-Landsorten stärker als bisher zu nutzen?

Ja
Nein
Weiß nicht

C5. Welche Produkte aus alten Getreide-Landsorten würden Sie sich im Lebensmittelsortiment wünschen und auch kaufen?

Brot
Brötchen
Süßes Gebäck
Salziges Gebäck
Mehl
Mehlsiegel
Nudeln
Fertigmahleiten
Bier/Bier-Mix-Getränke
Keine
Sonstige

Sonstige

C6. Welche Gründe wären/sind für Sie ausschlaggebend für eine solche Kaufentscheidung?

Wenn ich feststelle, dass ich sie besser vertrage.
Wenn das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt.
Wenn sie gut schmecken.
Wenn sie in verschiedenen Geschäften zu kaufen sind.
Wenn ich mehr über alte Getreide-Landsorten weiß.
Wenn ich weiß, wie und zu was ich sie verarbeiten kann.
Weil ich regionale Erzeuger unterstützen möchte.
Weil ich damit einen Beitrag zu Artenvielfalt leisten kann.
Anderer Grund

Anderer Grund

C7. Würden Sie Produkte eher kaufen, wenn Sie sowohl regional angebaut als auch hergestellt werden?

Ja
Nein
Vielleicht

C8. Auf einer Skala von 1 bis 4, wie wichtig sind Ihnen folgende Punkte bei Lebensmitteln?

Bio-Produkt
Aus der Region (Anbau)
Aus der Region (Herstellung)
Biologische Vielfalt

C9. Stellen Sie sich vor ...

Eine Bäckerei in Ihrer Umgebung möchte verstärkt Backwaren aus alten Getreide-Landsorten ins Sortiment aufnehmen. Sie haben bei einem Schnupperangebot festgestellt, dass die Qualität Sie überzeugt. Sie zahlen ansonsten durchschnittlich 20 Cent für ein Brötchen.

Wieviel mehr würden Sie für ein Brötchen aus alten Getreide-Landsorten zahlen?

Nicht mehr	<input type="checkbox"/>
5 Cent mehr	<input type="checkbox"/>
10 Cent mehr	<input type="checkbox"/>
15 Cent mehr	<input type="checkbox"/>
20 Cent mehr	<input type="checkbox"/>
25 Cent oder mehr	<input type="checkbox"/>

Teil D: Bezug von Ernährungsinformationen

D1. Welche Medien/Mediendienste nutzen Sie regelmäßig, um sich über die neuesten Ernährungstrends zu informieren?

Instagram	<input type="checkbox"/>
TikTok	<input type="checkbox"/>
Facebook	<input type="checkbox"/>
Jodel	<input type="checkbox"/>
Twitter	<input type="checkbox"/>
YouTube	<input type="checkbox"/>
Fernseher	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>
Zeitung	<input type="checkbox"/>
Hefte/Zeitschriften	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>
Keine	<input type="checkbox"/>
Andere wie	<input type="checkbox"/>

Andere wie

Teil E: Lebensmittelallergien/Intoleranzen und ähnliches

E1. Bestehen bei Ihnen Lebensmittelallergien oder Lebensmittelunverträglichkeiten?

Lebensmittelallergie: Das Immunsystem antwortet auf die Aufnahme eines bestimmten Lebensmittels (Stoff, der in einem Lebensmittel enthalten ist). Eine allergische Reaktion wie Asthma, Neurodermitis, Quaddelbildung oder ein allergischer Schock können auftreten.

Lebensmittelunverträglichkeit: Eine Unverträglichkeit erfolgt ohne Beteiligung des Immunsystems. Hier kommt es nach Verzehr einer Speise oder eines Lebensmittels regelmäßig und regelmäßig zu Beschwerden wie Bauchschmerzen, Blähungen und/ oder Durchfällen.

Laktoseintoleranz	<input type="checkbox"/>
Fructosemalabsorption	<input type="checkbox"/>
Glutenunverträglichkeit	<input type="checkbox"/>
Zöliakie	<input type="checkbox"/>
Milchproteinallergie	<input type="checkbox"/>
Eihnerallergie	<input type="checkbox"/>
Nussallergie	<input type="checkbox"/>
Sojaallergie	<input type="checkbox"/>
Allergie gegen Fisch und / oder Krustentiere	<input type="checkbox"/>
Keine	<input type="checkbox"/>

Andere

Andere

E2. Handelt es sich dabei um eine ärztliche Diagnose?

Ja

Nein

Teil F: Ernährungsweise

F1. Welcher dieser Ernährungsweisen fühlen Sie sich am ehesten zugehörig?

Omnivor: Ich esse sowohl pflanzliche als auch regelmäßig tierische Lebensmittel.

Flexitarisch: Ich ernähre mich größtenteils von pflanzlichen Produkten. Wenn ich tierische Lebensmittel esse, sollten diese hochwertig und biologisch produziert sein.

Pescetarisch: Ich ernähre mich hauptsächlich von pflanzlichen Lebensmitteln, esse kein Fleisch, jedoch Fisch.

Ovo-Lacto-Vegetarisch: Ich ernähre mich fast nur von pflanzlichen Produkten, esse jedoch Eier sowie Milch und Milchprodukte.

Vegan: Ich ernähre mich nur von pflanzlichen Produkten.

F2. Wie häufig essen Sie Getreide oder Getreideprodukte wie Brot und Brötchen, Knäckebröt, Nudeln, Bulgur, Müsli am Tag?

Geben Sie dieses in Portionen an. Eine Portion entspricht zum Beispiel 1 Scheibe Brot, 1 Brötchen, 1 Schälchen Bulgur oder Müsli.

1 Mal am Tag

2-3 Mal am Tag

4-5 Mal am Tag

6 Mal am Tag oder mehr

F3. Ernähren Sie sich Low Carb?

Ja

Nein

F4. Achten Sie im Alltag auf Ihre Ernährung?

Sehr stark

Stark

Teils teils

Eher weniger

Wenig

Überhaupt nicht

F5. Wie viele Ihrer verzehrten Lebensmittel sind ökologische Erzeugnisse (Bio-Produkte)?

Geben Sie bitte einen ungefähren Wert an.

0%

1-25%

26-50%

51-75%

76-100%

F6. Welchen Einfluss haben Nachhaltigkeit und Klimaschutz auf Ihre Ernährungsentscheidungen?

Ich berücksichtige diese Aspekte in jedem Fall.

Ich berücksichtige diese Aspekte größtenteils.

Ich berücksichtige diese Aspekte ab und zu.

Ich berücksichtige diese Aspekte nicht.

Ich würde diese Aspekte gerne berücksichtigen, weiß jedoch nicht wie.

Teil G: Demografische Daten

Nun noch ein paar Angaben zu Ihrer Person für die statistische Auswertung...

G1.	Geben Sie Ihr Geschlecht an	Weiblich <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Männlich <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Divers <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G2.	Wie groß sind Sie?		(in cm)
		<input type="text"/>	
G3.	Wie viel wiegen Sie?		(in kg)
		<input type="text"/>	

Teil H: Persönliche Angaben

H1.	In welchem Bundesland leben Sie?	Baden-Württemberg <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Bayern <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Berlin <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Brandenburg <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Bremen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Hamburg <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Hessen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Mecklenburg-Vorpommern <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Niedersachsen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Nordrhein-Westfalen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Rheinland-Pfalz <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Saarland <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sachsen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sachsen-Anhalt <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Schleswig-Holstein <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Thüringen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H2.	Was ist Ihr höchster erreichter Schulabschluss?	Hauptschul-/Sonderschulabschluss <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Mittlerer Schulabschluss (Realschule) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Fachhochschulreife/Hochschulreife/Abitur <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Ich gehe noch zur Schule <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Kein Schulabschluss <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sonstiger <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="text"/>	
H3.	Haben Sie einen eigenen Haushalt?	<i>Eigener Haushalt meint hier, Sie leben nicht mehr bei Ihren Eltern.</i>	
		Ja <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Nein <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H4.	Leben Sie mit weiteren Personen zusammen?	Ja <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Nein <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Gelegentlich <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

H5. Davon Kinder unter 16 Jahren?

Ja
 Nein
 Gelegentlich

Vielen Dank für Ihre Zeit und die Teilnahme an dieser Studie.

(Sollten Sie verfrüht an dieser Stelle angekommen sein, haben Sie leider nicht alle Voraussetzungen für die Teilnahme an der Studie erfüllt.)

Ich wünsche Ihnen alles Gute und bleiben Sie gesund!

Weitere Ergebnisse

Weitere Charakteristika der Studienpopulation

Die meisten Teilnehmende (59,1%) gaben an, ein Alter zwischen 18 und 27 Jahren zu haben. Weitere 17,3% lagen in der Alterskategorie zwischen 28 und 37 Jahren, 7,9% zwischen 38 und 47 Jahren, sowie 10,2% in der Alterskategorie 48 bis 57 Jahren. In der Alterskategorie 68 bis 77 Jahren lagen 0,4%, ältere Personen konnten nicht als Teilnehmenden gewonnen werden.

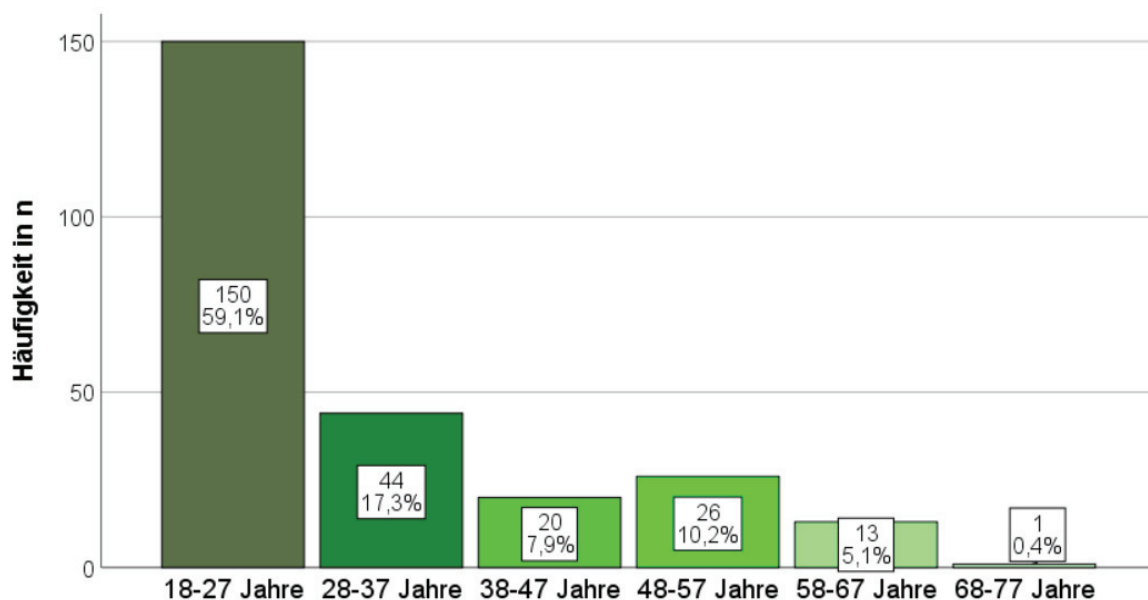


Abbildung 15: Alterskategorien der Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

Die meisten Teilnehmenden aus dieser Studie waren weiblich (80%). Es gab keine Teilnehmenden mit der Angabe „divers“.

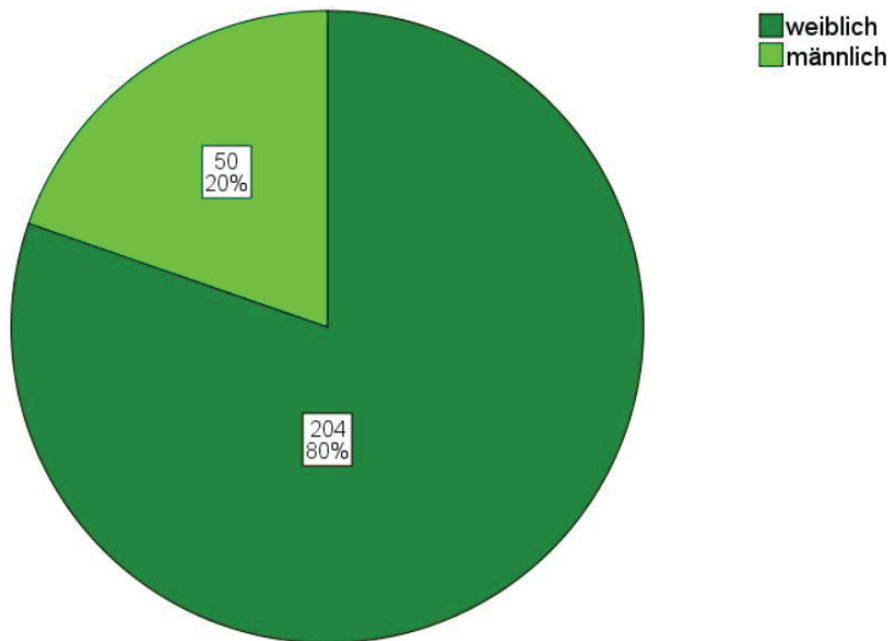


Abbildung 16: Geschlecht der Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

Der Body-Mass-Index wurde mithilfe des abgefragten Gewichts (kg) und der angegebenen Körpergröße (m) berechnet. Die meisten Teilnehmenden lagen laut WHO im Bereich des Normalgewichtes (61%).

Tabelle 19: BMI-Kategorien der Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

	Gesamt n=254	Prozent (%)
Untergewicht	15	5,9
Normalgewicht	155	61,0
Präadipositas	66	26,0
Adipositas Grad I	7	2,8
Adipositas Grad II	6	2,4
Adipositas Grad III	5	2,0

Einteilung laut World Health Organization (WHO) in Untergewicht (<18,5 kg/m²), Normalgewicht (18,5-24,9 kg/m²), Präadipositas (25,0-29,9 kg/m²), Adipositas Grad I (30,0-34,9 kg/m²), Adipositas Grad II (35,0-39,9 kg/m²) und Adipositas Grad III (>40 kg/m²). [93]

Verzehr von Getreidesorten und getreide-ähnlichen Sorten neben Weizen und Roggen

Des Weiteren wurden die Teilnehmenden gefragt, welche anderen Getreide oder getreide-ähnlichen Sorten sie verzehren. Hier gaben die meisten Teilnehmenden an, Hafer (33,3%) und Dinkel (32%) zu verzehren. Zudem wurde auch Reis (20,8%) und Mais (5,9%) verzehrt.

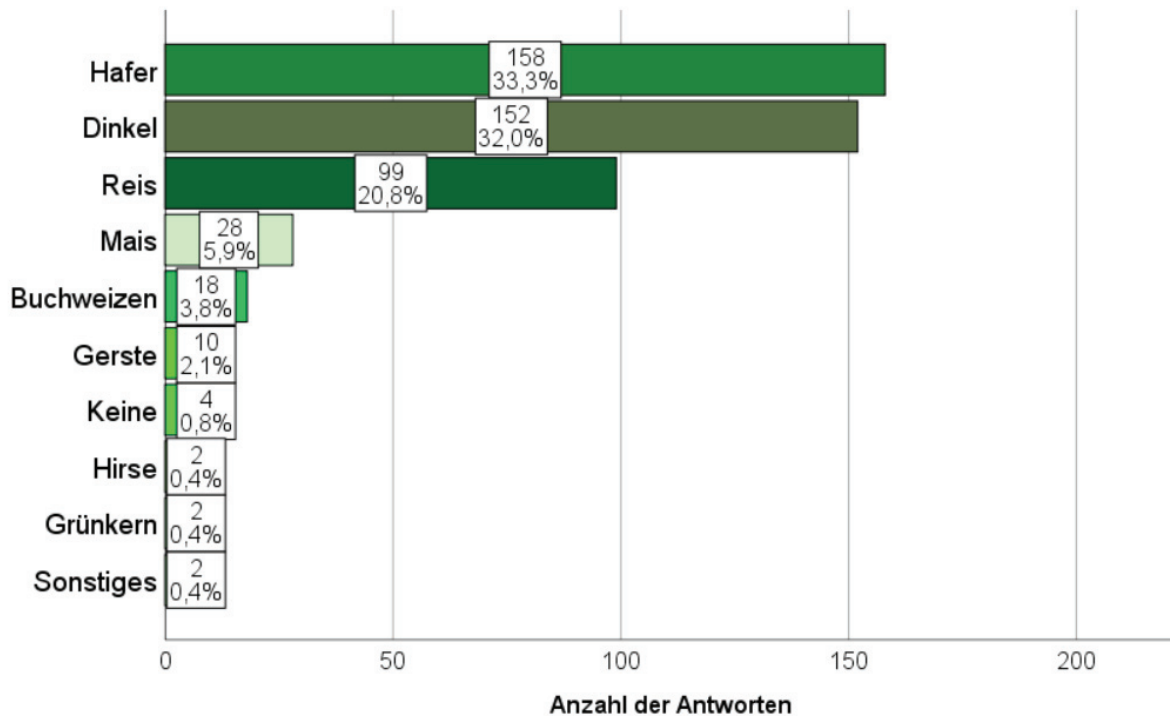


Abbildung 17: Sorten, die neben Weizen und Roggen verzehrt wurden, bei Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

Häufigkeit des täglichen Getreide- und Getreideprodukteverzehr

Die Mehrzahl der Teilnehmenden verzehrten selten mit 1 Mal am Tag (29,1%) oder 2 bis 3 mal am Tag (63%) Getreide oder Getreideprodukte. Nur wenige verzehrten ausreichend Getreide und Getreideprodukte mit 4 bis 5 Mal am Tag (7,1%) oder 6 Mal am Tag (0,8%).

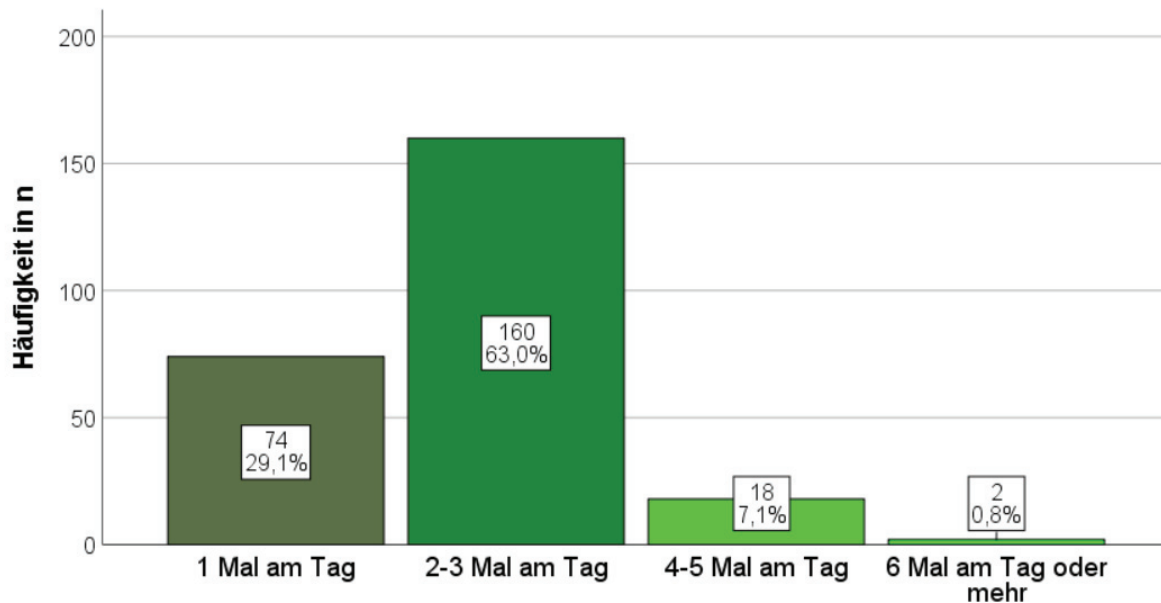


Abbildung 18: Häufigkeit des Verzehrs von Getreide und Getreideprodukten der Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten

Die meisten Teilnehmenden gaben an, keine Lebensmittelallergie und/oder -unverträglichkeit zu haben. Die Häufigste genannte Allergie oder Intoleranz war in dieser Studie die Laktoseintoleranz (8,9%). Getreide- oder gluten-spezifische Erkrankungen wurden mit 2,6% der Glutenunverträglichkeit, 0,7% der Weizenallergie und 0,4% der Zöliakie genannt.

Tabelle 20: Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten der Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

	Gesamt n=254	Prozent (%)
Keine	191	70,5
Laktoseintoleranz	24	8,9
Sonstige	18	6,7
Nussallergie	16	5,9
Glutenunverträglichkeit	7	2,6
Fruktosemalabsorption	5	1,8
Milcheiweißallergie	2	0,7
Sojaallergie	2	0,7
Allergie gegen Fisch und/oder Krustentiere	2	0,7
Weizenallergie	2	0,7

	Gesamt n=254	Prozent (%)
Hühnereiweißallergie	1	0,4
Zöliakie	1	0,4

Definitionen zu Lebensmittelallergien und Lebensmittelunverträglichkeiten wurden im Online-Survey wie folgt angegeben:

Lebensmittelallergie: Das Immunsystem antwortet auf die Aufnahme eines bestimmten Lebensmittels (Stoff, der in einem Lebensmittel enthalten ist). Eine allergische Reaktion wie Asthma, Neurodermitis, Quaddelbildung oder ein allergischer Schock können auftreten.

Lebensmittelunverträglichkeit: Eine Unverträglichkeit erfolgt ohne Beteiligung des Immunsystems. Hier kommt es nach Verzehr einer Speise oder eines Lebensmittels regelhaft und regelmäßig zu Beschwerden wie Bauchschmerzen, Blähungen und/ oder Durchfällen.

Feststellung einer ärztlichen Diagnose der angegebenen Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten

Des Weiteren wurden die Teilnehmenden mit einer Lebensmittelallergie oder -unverträglichkeit nach der ärztlichen Abklärung der angegebenen Diagnose befragt. 66,7% Teilnehmende gaben an, eine ärztliche Abklärung der Diagnose vorweisen zu können.

Tabelle 21: Ärztliche Diagnose von Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten der Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

	Gesamt n=254	Prozent (%)
Ärztliche Diagnose	34	66,7
Keine ärztliche Diagnose	17	33,3

191 Teilnehmende gaben an, unter keiner Lebensmittelallergie und/oder -unverträglichkeit zu leiden.

Achtsamkeit in Bezug auf die Ernährungsgewohnheiten

Zudem wurden die Teilnehmenden gefragt, ob sie auf die persönliche Ernährung achten. Hier gab der Großteil an, eher teils, teils (44,5%) oder stark (38,2%) auf ihre Ernährung zu achten. Nur ein kleiner Teil von 8,7% gab an, eher weniger bis überhaupt nicht auf die persönliche Ernährung zu achten.

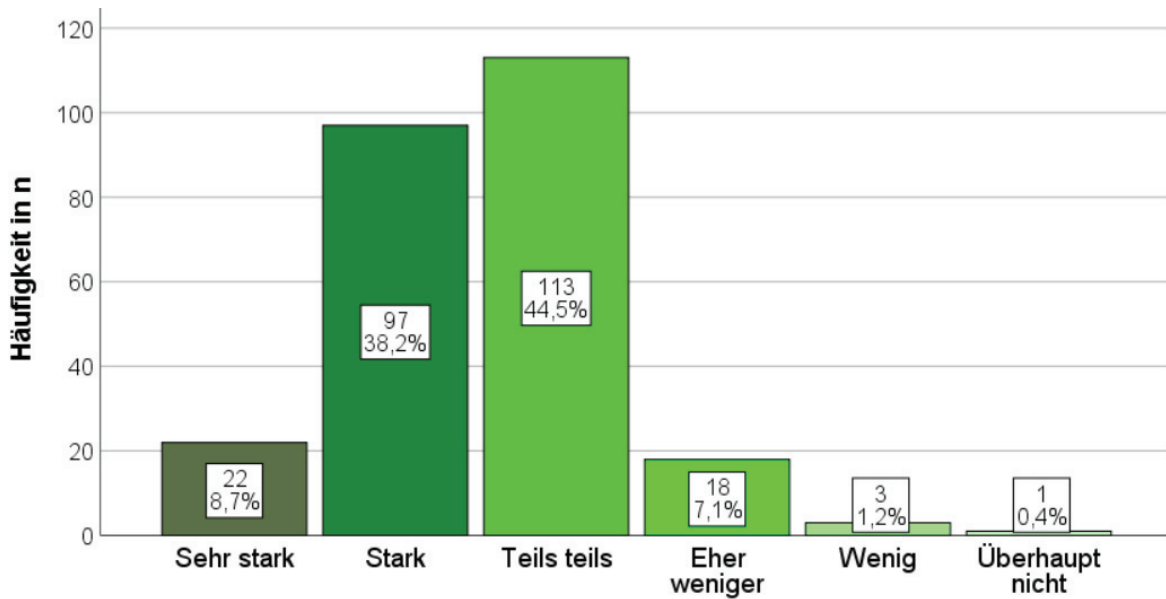


Abbildung 19: Achtsamkeit in Bezug auf die Ernährung bei Erwachsenen aus Deutschland, die an dem Online-Survey 2021 zu alten Getreidesorten teilnahmen (n=254)

Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach alten und neuen Bundesländern

Sowohl unter den Befragten aus den alten Bundesländern (74,3%) als auch unter den Befragten aus den neuen Bundesländern (77,8%) war der Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten ähnlich gering. Es wurde kein signifikanter Unterschied ($p=0,518$) zwischen den Teilen Deutschlands gefunden, jedoch war in den alten Bundesländern ein hoher Kenntnisstand um 3,5% häufiger (25,7%) vorhanden.

Tabelle 22: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten in den alten und neuen Bundesländern bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 (n=254)

	Alte Bundesländer n=101	Neue Bundesländer n=153	p-Wert ³
Geringe Kenntnisse¹	75 (74,3%)	119 (77,8%)	0,518
Hohe Kenntnisse²	26 (25,7%)	34 (22,2%)	

¹ Geringe Kenntnisse entsprechen 1 bis 2 richtigen Antworten.

² Hohe Kenntnisse entsprechen 3 bis 4 richtigen Antworten.

³ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des asymptotischen (zweiseitige) Tests (Erwartungswert >5).

Unter Alte Bundesländer sind Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hessen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein zusammengefasst.

Unter Neue Bundesländer sind Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen zusammengefasst. Berlin wurde hier als Ganzes (West/Ost) dazugezählt.

Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren

68,6% der Teilnehmenden mit einem Haushalt, in dem Personen unter 16 Jahren lebten, hatten einen geringen Kenntnisstand zur Begriffsdefinition zu alten Getreidesorten. Der hohe Kenntnisstand lag in diesen Haushalten bei 31,4%. Der Kenntnisstand war um 9% höher als in Haushalten ohne Personen unter 16 Jahren. Der Unterschied hierbei war jedoch nicht signifikant ($p=0,242$).

Tabelle 23: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren, bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 ($n=254$)

Haushalte mit Personen unter 16 Jahren			
	Nein n=219	Ja n=35	p-Wert ³
Geringe Kenntnisse ¹	170 (77,6%)	24 (68,6%)	0,242
Hohe Kenntnisse ²	49 (22,4%)	11 (31,4%)	

¹ Geringe Kenntnisse entsprechen 1 bis 2 richtigen Antworten.

² Hohe Kenntnisse entsprechen 3 bis 4 richtigen Antworten.

³ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des asymptotischen (zweiseitige) Tests (Erwartungswert >5).

Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach BMI-Kategorien

In allen BMI-Kategorien war der Kenntnisstand in Bezug der Begriffsdefinition von alten Getreidesorten gering. Der höchste Kenntnisstand war bei den Personen mit einer Adipositas Grad I vorhanden (42,9%). Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen den BMI-Kategorien und dem Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten gefunden werden ($p=0,415$).

Tabelle 24: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach BMI-Kategorien bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 ($n=254$)

BMI-Kategorien							
	Unter- gewicht n=15	Normal- gewicht n=155	Präadi- positas n=66	Adiposi- tas Grad I n=7	Adiposi- tas Grad II n=6	Adiposi- tas Grad III n=5	p-Wert ³
Geringe Kennt- nisse ¹	13 (86,7%)	117 (75,5%)	51 (77,3%)	4 (57,1%)	6 (100%)	3 (60%)	0,415

BMI-Kategorien							
	Unter- gewicht n=15	Normal- gewicht n=155	Präadi- positas n=66	Adiposi- tas Grad I n=7	Adiposi- tas Grad II n=6	Adiposi- tas Grad III n=5	p-Wert ³
Hohe Kennt- nisse ²	2 (13,3%)	38 (24,5%)	15 (22,7%)	3 (42,9%)	0 (0%)	2 (40%)	

¹ Geringe Kenntnisse entsprechen 1 bis 2 richtigen Antworten.

² Hohe Kenntnisse entsprechen 3 bis 4 richtigen Antworten.

³ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Einteilung laut World Health Organization (WHO) in Untergewicht (<18,5 kg/m²), Normalgewicht (18,5-24,9 kg/m²), Präadipositas (25,0-29,9 kg/m²), Adipositas Grad I (30,0-34,9 kg/m²), Adipositas Grad II (35,0-39,9 kg/m²) und Adipositas Grad III (>40 kg/m²). [93]

Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach höchstem Schulabschluss

Der höchste Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten bestand bei den Teilnehmenden mit einem Hauptschul-/Sonderschulabschluss (40%). Der geringste Kenntnisstand war bei den Teilnehmenden mit einem mittleren Schulabschluss (Realschule) vorhanden (85%). Es konnte kein signifikanter Unterschied in Bezug des höchsten Schulabschlusses und dem Kenntnisstand ermittelt werden (p=0,450).

Tabelle 25: Kenntnisstand zur Begriffsdefinition von alten Getreidesorten nach höchstem Schulabschluss bei erwachsenen Teilnehmenden aus Deutschland an einem Online-Survey, 2021 (n=254)

	Hauptschul- /Sonderschul- abschluss n=5	Mittlerer Schulab- schluss (Realschule) n=20	Fachhoch- schulreife/ Hochschulreife /Abitur n=229	p-Wert ³
Geringe Kenntnisse ¹	3 (60%)	17 (85%)	174 (76%)	0,450
Hohe Kenntnisse ²	2 (40%)	3 (15%)	55 (24%)	

¹ Geringe Kenntnisse entsprechen 1 bis 2 richtigen Antworten.

² Hohe Kenntnisse entsprechen 3 bis 4 richtigen Antworten.

³ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Häufigkeit des Verzehrs alter Getreidesorten nach Geschlechtern

Der Verzehr von alten Getreidesorten zwischen den Geschlechtern war mit circa 30% nicht vorhanden oder ähnlich selten. Nur bei einem Verzehr häufiger als 1 Mal die Woche, war eine

Angabe der Männer 4 Mal häufiger als Frauen. Es bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern ($p=0,267$).

Tabelle 26: Häufigkeit des Verzehrs alter Getreidesorten nach Geschlechtern in einem Online-Survey bei deutschen Erwachsenen, 2021 ($n=254$)

	Weiblich n=204	Männlich n=50	p-Wert ¹
Nie	61 (29,9%)	15 (30%)	0,267
1 bis 2 Mal im Jahr	65 (31,9%)	11 (22%)	
3 bis 4 Mal im Jahr	40 (19,6%)	12 (24%)	
1 bis 2 Mal im Monat	23 (11,3%)	5 (10%)	
1 Mal die Woche	11 (5,4%)	3 (6%)	
Häufiger als 1 Mal in der Woche	4 (2%)	4 (8%)	

¹ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des asymptotischen (zweiseitige) Tests (Erwartungswert >5).

Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach Altersspannen

83,8% der Teilnehmenden unter 50 Jahren gaben an, nur selten alte Getreidesorten zu verzehren. Dieser Anteil war bei den Personen ≥ 50 Jahren um 23,3% geringer (60,5%). In dieser Altersspanne gaben 39,5% und damit fast doppelt so viele Teilnehmende an, alte Getreidesorten häufig zu verzehren. Zwischen den Altersspannen von unter 50 Jahren und ≥ 50 Jahren konnte ein hoch signifikanter Unterschied ($p=0,001$) in Bezug auf den Verzehr gefunden werden.

Tabelle 27: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten bei Personen unter und über 50 Jahren in einem Online-Survey bei deutschen Erwachsenen, 2021 ($n=254$)

	< 50 Jahren ³	≥ 50 Jahren ³	p-Wert ⁴
Seltener Verzehr ¹	181 (83,8%)	23 (60,5%)	0,001
Häufiger Verzehr ²	35 (16,2%)	15 (39,5%)	

¹ Seltener Verzehr entsprach den Angaben nie, 1-2 Mal oder 3-4 Mal im Jahr.

² Häufiger Verzehr entsprach den Angaben 1-2 Mal im Monat, 1 Mal die Woche oder häufiger als 1 Mal in der Woche.

³ Die Teilnehmenden wurden dem Alter entsprechend in < 50 Jahren und ≥ 50 Jahren unterteilt.

⁴ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des asymptotischen (zweiseitige) Tests (Erwartungswert >5).

Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach Bundesländern

In den neuen Bundesländern gaben 86,3% an nur selten und 13,7% gaben an häufig alte Getreidesorten zu verzehren. In den alten Bundesländern war der häufige Verzehr von alten Getreidesorten mehr als doppelt so hoch (30,1%). Es konnte ein hoch signifikanter Unterschied zwischen den alten und neuen Bundesländern in Bezug auf den Verzehr verifiziert werden ($p=0,001$).

Table 28: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten in den alten und neuen Bundesländern in einem Online-Survey bei deutschen Erwachsenen, 2021 ($n=254$)

	Alte Bundesländer n=101	Neue Bundesländer n=153	p-Wert ³
Seltener Verzehr¹	65 (69,9%)	139 (86,3%)	0,001
Häufiger Verzehr²	28 (30,1%)	22 (13,7%)	

¹ Seltener Verzehr entsprechen den Angaben nie, 1-2 Mal oder 3-4 Mal im Jahr.

² Häufiger Verzehr entsprechen den Angaben 1-2 Mal im Monat, 1 Mal die Woche oder häufiger als 1 Mal in der Woche.

³ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des asymptotischen (zweiseitige) Tests (Erwartungswert >5).

Unter Alte Bundesländer sind Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hessen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein zusammengefasst.

Unter Neue Bundesländer sind Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen zusammengefasst. Berlin wurde hier als Ganzes (West/Ost) dazugezählt.

Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren

Der Verzehr von alten Getreidesorten in Haushalten mit Personen unter 16 Jahren (40%) war um 23,6% signifikant häufiger als in Haushalten ohne Personen unter 16 Jahren ($p=0,001$).

Table 29: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren in einem Online-Survey bei deutschen Erwachsenen, 2021 ($n=254$)

Haushalte mit Personen unter 16 Jahren			
	Nein n=219	Ja n=35	p-Wert ³
Seltener Verzehr¹	183 (83,6%)	21 (60%)	0,001
Häufiger Verzehr²	36	14	

Haushalte mit Personen unter 16 Jahren			
	Nein n=219	Ja n=35	p-Wert ³
	(16,4%)	(40%)	

¹ Seltener Verzehr entsprechen den Angaben nie, 1-2 Mal oder 3-4 Mal im Jahr.

² Häufiger Verzehr entsprechen den Angaben 1-2 Mal im Monat, 1 Mal die Woche oder häufiger als 1 Mal in der Woche.

³ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des asymptotischen (zweiseitige) Tests (Erwartungswert >5).

Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach BMI-Kategorien

Der höchste Verzehr von alten Getreidesorten war in der BMI-Kategorie Adipositas Grad I (42,9%) zu finden. Ein nur seltener Verzehr herrschte in den Kategorien Untergewicht, Adipositas Grad II und Adipositas Grad III vor (93,3%-100%). Es war kein signifikanter Unterschied zwischen den BMI-Kategorien und der Häufigkeit des Verzehrs zu finden ($p=0,284$).

Tabelle 30: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach BMI-Kategorien in einem Online-Survey bei deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

BMI-Kategorien							
	Unter- gewicht n=15	Normal- gewicht n=155	Präadi- positas n=66	Adiposi- tas Grad I n=7	Adiposi- tas Grad II n=6	Adiposi- tas Grad III n=5	p- Wert ³
Seltener Verzehr¹	14 (93,3%)	124 (80%)	51 (77,3%)	4 (57,1%)	6 (100%)	5 (100%)	0,284
Häufiger Verzehr²	1 (6,7%)	31 (20%)	15 (22,7%)	3 (42,9%)	0 (0%)	0 (0%)	

¹ Seltener Verzehr entsprechen den Angaben nie, 1-2 Mal oder 3-4 Mal im Jahr.

² Häufiger Verzehr entsprechen den Angaben 1-2 Mal im Monat, 1 Mal die Woche oder häufiger als 1 Mal in der Woche.

³ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Einteilung laut World Health Organization (WHO) in Untergewicht (<18,5 kg/m²), Normalgewicht (18,5-24,9 kg/m²), Präadipositas (25,0-29,9 kg/m²), Adipositas Grad I (30,0-34,9 kg/m²), Adipositas Grad II (35,0-39,9 kg/m²) und Adipositas Grad III (>40 kg/m²). [93]

Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach dem höchsten

Schulabschluss

Der Verzehr von alten Getreidesorten war zwischen den verschiedenen Schulabschlüssen ähnlich niedrig. Am höchsten war der Verzehr bei den Teilnehmenden mit einem Mittleren Schulabschluss (Realschule) (30%). Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Schulabschlüssen und dem Verzehr ermittelt werden ($p=0,305$).

Tabelle 31: Seltener und häufiger Verzehr alter Getreidesorten nach dem höchsten Schulabschluss in einem Online-Survey bei deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

	Hauptschul- /Sonderschul- abschluss n=5	Mittlerer Schulab- schluss (Realschule) n=20	Fachhoch- schulreife/ Hochschulreife /Abitur n=229	p-Wert ³
Seltener Verzehr¹	5 (100%)	14 (70%)	185 (80,8%)	0,305
Häufiger Verzehr²	0 (0%)	6 (30%)	44 (19,2%)	

¹ Seltener Verzehr entsprechen den Angaben nie, 1-2 Mal oder 3-4 Mal im Jahr.

² Häufiger Verzehr entsprechen den Angaben 1-2 Mal im Monat, 1 Mal die Woche oder häufiger als 1 Mal in der Woche.

³ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten nach Geschlecht

Die Angaben der weiblichen und männlichen Teilnehmenden waren ähnlich. Prinzipiell war eine hohe Akzeptanz (Ja) in beiden Geschlechtern (73,5-76%) vorhanden. Es würde kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Akzeptanz zum Verzehr alter Getreidesorten gefunden (p=0,945).

Tabelle 32: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach Geschlecht angegeben in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

	Weiblich n=204	Männlich n=50	p-Wert ¹
Ja	150 (73,5%)	38 (76%)	0,945
Nein	6 (2,9%)	1 (2%)	
Weiß nicht	48 (23,5%)	11 (22%)	

¹ Der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt. Verwendung des exakten (zweiseitigen) Tests (Erwartungswert <5).

Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten nach alten und neuen Bundesländern

Die Ergebnisse zur Akzeptanz zwischen den alten und neuen Bundesländern waren ähnlich. Die Teilnehmenden gaben an, sich vorstellen zu können alte Getreidesorten verstärkt zu nutzen (94,6-98,8%). Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den Bundesländern gefunden (p=0,104).

Table 33: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach alten und neuen Bundesländern angegeben in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

	Alte Bundesländer n=101	Neue Bundesländer n=153	p-Wert ¹
Weiß nicht bis ja	88 (94,6%)	159 (98,8%)	0,104
Nein	5 (5,4%)	2 (1,2%)	

¹ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Unter Alte Bundesländer sind Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hessen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein zusammengefasst.

Unter Neue Bundesländer sind Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen zusammengefasst. Berlin wurde hier als Ganzes (West/Ost) dazugezählt.

Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten nach BMI-Kategorien

Die höchste Akzeptanz beziehungsweise Unentschlossenheit zum verstärkten Verzehr von alten Getreidesorten lag in den BMI-Kategorien Untergewicht, Adipositas Grad I, Adipositas Grad II und Adipositas Grad III (100%). Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den BMI-Kategorien und der Akzeptanz ermittelt (p=0,999).

Table 34: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach BMI-Kategorien angegeben in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

BMI-Kategorien							
	Unter- gewicht n=15	Normal- gewicht n=155	Präadi- positas n=66	Adiposi- tas Grad I n=7	Adiposi- tas Grad II n=6	Adiposi- tas Grad III n=5	p- Wert ³
Weiß nicht bis ja	15 (100%)	150 (96,8%)	64 (97%)	7 (100%)	6 (100%)	5 (100%)	0,999
Nein	0 (0%)	5 (3,2%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

¹ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten nach dem höchsten Schulabschluss

Teilnehmende mit einem Hauptschul-/Sonderschulabschluss und einem mittleren Abschluss hatten eine hohe Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten oder waren einem häufigeren Verzehr dessen unentschlossen gegenüber. Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den höchsten Schulabschluss und der Akzeptanz ermittelt (p=0,999).

Tabelle 35: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten nach dem höchsten Schulabschluss angegeben in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

	Hauptschul- /Sonderschul- abschluss n=5	Mittlerer Schulab- schluss (Realschule) n=20	Fachhoch- schulreife/ Hochschulreife /Abitur n=229	p-Wert ¹
Weiß nicht bis ja	5 (100%)	20 (100%)	222 (96,9%)	0,999
Nein	0 (0%)	0 (0%)	7 (3,1%)	

¹ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten bei Teilnehmenden mit und ohne relevante Erkrankungen

Zudem wurden ermittelt, ob die Teilnehmenden mit einer Lebensmittelallergie und/oder -unverträglichkeit (Zöliakie, Glutensensitivität, Weizenallergie) sich vorstellen könnten, alte Getreidesorten häufiger zu nutzen. Im Vergleich wurden hier die Angaben der Teilnehmenden ohne eine Zöliakie, Glutensensitivität und Weizenallergie gesehen. 80% Teilnehmende mit einer getreide- oder getreideprodukterlevanten Erkrankung könnten sich vorstellen, alte Getreidesorten häufiger zu nutzen oder sind diesem gegenüber unentschlossen. Nur 20% gaben an, keine alten Getreidesorten verzehren zu wollen. Es konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den Teilnehmenden mit einer Erkrankung und den Teilnehmenden ohne eine relevante Erkrankung aufgezeigt werden (p=0,026).

Tabelle 36: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten bei Teilnehmenden mit und ohne relevante Erkrankungen, angegeben in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen, 2021 (n=254)

	Lebensmittelallergien und - unverträglichkeiten ¹		p-Wert ²
	Ja n=10	Nein n=244	
Weiß nicht bis ja	8 (80%)	239 (98%)	0,026
Nein	2 (20%)	5 (2%)	

¹ Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten entsprechen den Angaben Glutensensitivität, Zöliakie und Weizenallergie.

² Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Verstärkte Nutzung von alten Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren

In Haushalten mit Personen unter 16 Jahren zeigten alle Teilnehmenden eine Akzeptanz zum Verzehr alter Getreidesorten oder waren diesem gegenüber unentschlossen. Es würde kein signifikanter Unterschied zwischen Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren in Bezug auf die Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten gefunden ($p=0,598$).

Tabelle 37: Akzeptanz zur verstärkten Nutzung von alten Getreidesorten in Haushalten mit und ohne Personen unter 16 Jahren, angegeben in einem Online-Survey unter deutschen Erwachsenen, 2021 ($n=254$)

	Haushalte mit Personen unter 16 Jahren		p-Wert ¹
	Nein n=219	Ja n=35	
Weiß nicht bis ja	212 (96,8%)	35 (100%)	0,598
Nein	7 (3,2%)	0 (0%)	

¹ Der Exakte Test nach Fisher-Freeman-Halton wurde durchgeführt.

Value-Action Gap bei alten Getreidesorten

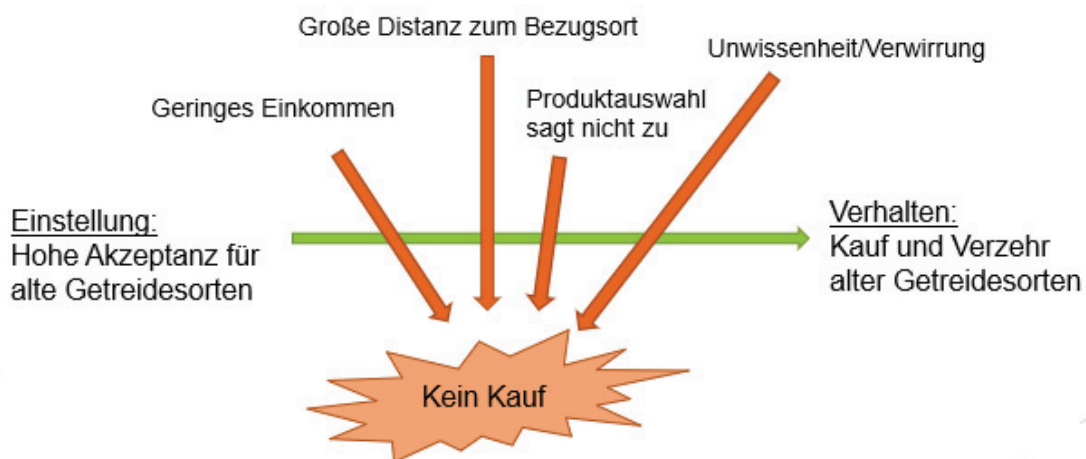


Abbildung 20: Mögliche Gründe einer Value-Action Gap in Bezug auf vorstellbaren und aktuellen Kauf und Verzehr alter Getreidesorten (Eigene Darstellung)